

**Universidad de Guadalajara**  
**Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias**  
**División de Ciencias Biológicas y Ambientales**  
**Departamento de Ciencias Ambientales**  
**Maestría en Educación Ambiental**



**El papel de los actores sociales en la  
Gestión Ambiental de una microcuenca  
El caso de la Quebrada Salitral**

**Tesis**  
**Que para obtener el grado de**  
**Maestra en Ciencias de la Educación Ambiental**

**Presenta**  
**Virginia Sánchez Molina**

**Ofelia Pérez Peña**  
**Directora de Tesis**

**Guadalajara, Jalisco, México, 26 julio del 2001**



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

### MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

#### ACTA DE REVISION DE TESIS

No. de Registro \_\_\_\_\_

En la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el día 3 de julio de 2000 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Comité de Titulación de la Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para examinar la tesis de grado titulada:

**EL PAPEL DE LOS ACTORES SOCIALES EN LA GESTION AMBIENTAL DE UNA MICROCUENCA. EL CASO DE LA QUEBRADA SALITRAL.**

Presentada por:


**VIRGINIA SÁNCHEZ MOLINA**

Aspirante al grado de:

**MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron SU APROBACION DE LA TESIS, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

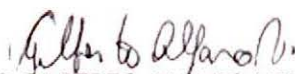
LA COMISION REVISORA

  
M.C. OFELIA PEREZ PEÑA  
DIRECTOR DE TESIS

  
M.C. ARTURO CURIEL BALLESTEROS

  
M.C. ROSA ELENA ARELLANO  
MONTOKA

  
MSc. JUANA MARIA COTO CAMPOS

  
PhD GILBERTO ALFARO VARELA



MAESTRIA EN  
EDUCACION  
AMBIENTAL

EL COORDINADOR DEL POSGRADO

  
M.C. VICTOR BEDOY VELAZQUEZ

*A Mayra, Diana, Laura y Rodolfo*

Agradezco el apoyo brindado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE) a través de la Oficina Regional de Alajuela, el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de la Oficina Región Central Sur MAG/CNP, la Universidad Nacional a través de las Escuelas de Química de la cual formo parte, y los aportes de las Escuelas de Topografía Catastro y Geodesia, Economía, Ciencias Biológicas, Matemática, Ciencias Agrarias.

Así mismo el apoyo de la Embajada de México a través del Programa de Cooperación para el desarrollo México-Costa Rica.

Y a los profesores MSc Arturo Curiel, MSc Ofelia Pérez y MSc Víctor Bedoy de la Maestría de Educación Ambiental, del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, México, y al Dr Gilberto Alfaro y MSc Juana Ma Coto de la Universidad Nacional por su asesoría, orientación y apoyo constante.



# Indice

|   |           |
|---|-----------|
| Indice .....  | i         |
| Introducción.....   | v         |
| Capítulo 1 .....  | 1         |
| Estilos de desarrollo, globalización y .....  | 1         |
| desarrollo sustentable .....  | 1         |
| <b>1.1 Estilos de desarrollo .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1.2 El contexto de la globalización .....</b>  | <b>8</b>  |
| Capítulo 2. ....  | 18        |
| Gestión Ambiental.....  | 18        |
| <b>2.1 Cultura y ambiente.....</b>  | <b>18</b> |
| <b>2.2. Conceptualización de Ambiente.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>2.3 La gestión del ambiente.....</b>   | <b>20</b> |
| 2.4 Ordenamiento ecológico territorial herramienta para la política y la gestión<br>ambiental .....                   | 32        |
| <b>2.5 Agricultura y gestión ambiental.....</b>   | <b>34</b> |
| 2.6 Política Ambiental y Gestión ambiental: la participación pública .....  | 39        |
| <b>2.7 Interdisciplinariedad, saber popular y gestión ambiental.....</b>  | <b>41</b> |
| <b>2.8 La visión de gestión ambiental en la investigación .....</b>   | <b>43</b> |
| Capítulo 3 .....  | 47        |
| Gestión de Cuencas .....  | 47        |
| <b>3.1 El recurso hídrico .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>3.2 Problemática de las cuencas hidrográficas .....</b>  | <b>48</b> |
| <b>3.3 Gestión de cuencas.....</b>  | <b>50</b> |
| <b>3.4 ¿Quién maneja la cuenca? La base social de la gestión de cuencas: la<br/>participación de los actores.....</b> | <b>63</b> |
| Capítulo 4 .....  | 74        |
| Las Metodologías participativas en la gestión ambiental.....  | 74        |
| <b>4.1 Perspectiva histórica .....</b>  | <b>74</b> |
| <b>4.2 Naturaleza de la participación .....</b>   | <b>75</b> |
| <b>4.3 Descripción de algunos de los principales enfoques metodológicos.....</b>                                      | <b>77</b> |
| <b>4.4 Planificación participativa.....</b>   | <b>88</b> |
| <b>4.5 Evaluación participativa.....</b>  | <b>89</b> |
| <b>4.6 La extensión y la gestión ambiental .....</b>  | <b>90</b> |
| Capítulo 5 .....  | 96        |
| Una visión de la Educación Ambiental en la.....   | 96        |
| Gestión Ambiental.....  | 96        |
| <b>5.1 La educación .....</b>   | <b>96</b> |
| <b>5.2 La educación ambiental .....</b>   | <b>97</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>5. 3 La formación de sujetos en la gestión ambiental de una microcuenca.....</b>  | <b>110</b> |
| Capítulo 6 .....   | 123        |
| Metodología de la investigación.....   | 123        |
| <b>6.1 Aspectos generales.....</b>   | <b>123</b> |
| <b>6.1 Enfoque metodológico .....</b>  | <b>126</b> |
| <b>6.2 Diseño de la investigación .....</b>  | <b>129</b> |
| Capítulo 7 .....   | 134        |
| La comunidad de Las Vueltas y la microcuenca de la Quebrada Salitral .....   | 134        |
| 7.1 Descripción de la comunidad.....   | 134        |
| <i>Caracterización socioeconómica de la comunidad .....</i>  | <i>137</i> |
| <b>7.2 Caracterización del proceso de degradación en la microcuenca en que se ubica la comunidad de Las Vueltas.....</b>                 | <b>144</b> |
| Capítulo 8 .....   | 155        |
| El proyecto de Gestión Ambiental comunitaria en la microcuenca de la Quebrada Salitral .....   | 155        |
| <b>8.1 Descripción.....</b>  | <b>155</b> |
| <b>8.2 Metodología general del proyecto .....</b>  | <b>159</b> |
| Capítulo 9 .....   | 170        |
| El rol de los actores sociales en la .....   | 170        |
| gestión ambiental en la microcuenca.....   | 170        |
| <b>9.1 La gestión y la participación .....</b>   | <b>170</b> |
| <b>9.2 La participación de los miembros de la comunidad de Las Vueltas en la gestión de la microcuenca de la Quebrada Salitral .....</b> | <b>173</b> |
| <b>9.3 Percepción de los miembros de la comunidad sobre la gestión ambiental en la microcuenca.....</b>                                  | <b>187</b> |
| Capítulo 10 .....  | 197        |
| Algunas enseñanzas para la gestión ambiental de una microcuenca. Del enfoque a la acción.....  | 197        |
| <b>10.1 La necesidad de la participación de los actores sociales en la gestión ambiental de una microcuenca .....</b>                    | <b>197</b> |
| <b>10.2 La información y la participación de los actores sociales .....</b>  | <b>200</b> |
| <b>10.3 Las metodologías y la participación.....</b>   | <b>202</b> |
| <b>10.4 El rol de los facilitadores.....</b>   | <b>221</b> |
| Conclusiones .....   | 226        |
| <b>Referencias.....</b>  | <b>234</b> |
| <b>Anexo 1 .....</b>   | <b>245</b> |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1.....  | 109 |
| El proceso de educación ambiental y la realidad.....                         | 109 |
| Figura 2.....  | 122 |
| Estrategia de intervención psicopedagógica.....                              | 122 |
| Figura 3.....  | 138 |
| Distribución de la población por edad.....                                   | 138 |
| Figura 4.....  | 138 |
| Distribución de la población en relación con la educación.....               | 138 |
| Figura 5.....  | 141 |
| Ocupación de los pobladores.....   | 141 |
| Figura 6.....  | 142 |
| Años de vivir en al comunidad.....   | 142 |
| Figura 7.....  | 143 |
| Situación de la Vivienda.....  | 143 |
| Figura 8.....  | 143 |
| Habitantes por vivienda.....   | 143 |
| Figura 9.....  | 154 |
| Esquema de relaciones entre los procesos de.....                             | 154 |
| degradación ambiental en Las Vueltas.....                                    | 154 |
| Figura 10.....   | 158 |
| Acciones del Proyecto de gestión ambiental comunitaria.....                  | 158 |
| Figura 11.....   | 169 |
| Diagrama de la Metodología del proyecto.....                                 | 169 |
| Figura 12.....   | 178 |
| Razones que limitan o impiden a los miembros de la comunidad participar..... | 178 |
| Figura 13.....   | 188 |
| Percepciones de los miembros de la comunidad sobre como han influido.....    | 188 |
| las actividades de gestión ambiental en la comunidad.....                    | 188 |
| Figura 14.....   | 189 |
| Percepción de los miembros de la comunidad sobre por qué el proyecto.....    | 189 |
| mejora el ambiente y la calidad de vida.....                                 | 189 |
| Figura 15.....   | 220 |
| Estrategia Educativa.....  | 220 |

|   |     |
|---|-----|
| Cuadro 1 .....  | 54  |
| Clasificación de la gestión de cuencas .....  | 54  |
| Cuadro 2 .....  | 67  |
| Niveles jerárquicos que afectan el manejo de los recursos naturales en una cuenca .....                                       | 67  |
| Cuadro 3 .....  | 82  |
| Descripción resumida de algunas metodologías participativas .....   | 82  |
| Cuadro 4 .....  | 85  |
| Investigación acción participativa (IAP).....   | 85  |
| Cuadro 5 .....  | 130 |
| Distribución de la muestra para la aplicación de la encuesta .....  | 130 |
| Cuadro 6 .....  | 138 |
| Distribución de la población por sexo .....   | 138 |
| Cuadro 7 .....  | 145 |
| Caracterización del agua de la Quebrada Salitral.....   | 145 |
| Cuadro 8 .....  | 147 |
| Inventario de Desechos.....   | 147 |
| Cuadro 9 .....  | 163 |
| Percepción de los principales problemas de la comunidad .....   | 163 |
| en la microcuenca de la Quebrada Salitral .....   | 163 |
| Cuadro 10 .....   | 174 |
| Actividades del proyecto en que los miembros de la comunidad .....  | 174 |
| manifiestan haber participado.....  | 174 |
| Cuadro 11 .....   | 187 |
| Percepción de la comunidad sobre las actividades del proyecto.....  | 187 |
| Por sexo .....  | 187 |
| Cuadro 12 .....   | 187 |
| Percepción de la comunidad sobre las actividades del proyecto.....  | 187 |
| Por edad.....   | 187 |
| Cuadro 13 .....   | 188 |
| Percepción de la comunidad sobre las actividades del proyecto.....  | 188 |
| Por nivel educativo.....  | 188 |
| Cuadro 14 .....   | 190 |
| Percepción de la comunidad sobre las razones por las que se debe .....  | 190 |
| rescatar la Quebrada Salitral.....  | 190 |
| Cuadro 15 .....   | 191 |
| Percepción de la comunidad sobre las razones para que la Universidad siga<br>desarrollando el proyecto con la comunidad ..... | 191 |
| Cuadro 16 .....   | 195 |
| Plan de trabajo Comunidad de Las Vueltas para el rescate de la Quebrada Salitral .....  | 195 |

## Introducción

De acuerdo con la evolución del concepto de gestión de cuencas, una de las componentes fundamentales en el manejo de cuencas es la componente social, pero no solamente como mera consideración de sus necesidades o de su papel en la cuenca o microcuenca, sino como un elemento activo en la planificación y en el manejo de estas importantes unidades integrales.

Esta investigación se propone, trabajar dos ejes fundamentales: 1- el rol que juegan los actores sociales en la problemática actual de la Microcuenca de la Quebrada Salitral, en Costa Rica, así como su potencial aporte y participación en la planificación y manejo sostenible de la misma. 2- Las potencialidades y limitaciones que ha tenido la metodología utilizada en el proyecto.

La investigación se desarrolló durante los años 1999 y 2000, como parte del proyecto de "Gestión Ambiental Comunitaria: un estudio de caso en una microcuenca", en la microcuenca de la Quebrada Salitral en la comunidad de Las Vueltas, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y de la calidad ambiental, así como desarrollar una metodología para la rehabilitación de la microcuenca.

La comunidad de Las Vueltas de La Guácima, es una comunidad rural que posee aproximadamente 1350 habitantes, predominantemente de religión católica, ubicada en el Valle Central de Costa Rica, en el cantón Central de la provincia de Alajuela. Se encuentra a 800 metros sobre el nivel del mar, rodeada por dos importantes ríos: el Río Ciruelas y el Río Virilla. La actividad más importante ha sido la agricultura; en la actualidad la actividad avícola ha logrado un auge considerable con el incremento de granjas dedicadas a la cría de pollos. Asimismo se ha desarrollado recientemente el cultivo de piña y de helechos para exportación.

La mayoría de los pobladores de la comunidad de Las Vueltas completaron la educación primaria, algunos pocos realizaron estudios secundarios y universitarios. Las ocupaciones más frecuentes son de ama de casa y peón agrícola, algunos son operarios, comerciantes o empresarios, pocos son profesionales y trabajan fuera de la comunidad, otros son vigilantes, misceláneos, peón de construcción, bodegueros o empleadas domésticas.

¿Pero por qué investigar sobre el rol que juegan los actores sociales, en la problemática actual de la microcuenca de la Quebrada Salitral, así como su potencial aporte y participación en la planificación y manejo sostenible de la misma?

Costa Rica posee un rico patrimonio natural que cada día se ve más amenazado por el deterioro de las cuencas hidrográficas, la contaminación de acuíferos y la degradación de humedales y zonas costeras. Así, si bien el país en su conjunto cuenta con un superávit de oferta de agua, la demanda de agua potable de la Gran Área Metropolitana y las limitaciones para el control de la calidad podrían generar problemas en el abastecimiento de la principal aglomeración urbana del país. (Estado de la Nación<sup>1</sup>)

Por otra parte el agua considerada como el principal recurso natural con el que cuenta Costa Rica, ha sido definido legalmente como un bien del dominio público, un bien social y un bien económico estratégico para el desarrollo. (Astorga<sup>2</sup>, 2000)

La gestión integrada del recurso hídrico como elemento esencial para cualquier forma de vida es fundamental y comprende una multiplicidad de factores geofísicoquímicos, biológicos, sociales, económicos, culturales y políticos. Sin embargo a pesar del potencial de las Universidades en la generación de conocimientos en este campo, no hay integración entre las disciplinas para lograr un abordaje holístico de la problemática del agua, la vinculación y coordinación entre los organismos de planificación y gestión es débil cuando no inexistente y la difusión y transferencia de conocimientos a la sociedad civil, necesarios para una gestión integrada del agua son muy escasos.

Al respecto, es importante mencionar que son muy escasas las experiencias reportadas en la literatura sobre el manejo integrado de aguas superficiales; en su mayoría estas incorporan los elementos biofísicos y a veces la dimensión económica, pero dejan de lado la participación social.

Además, de acuerdo con numerosos estudios y publicaciones, los ríos y quebradas están cada vez más contaminados. Existen numerosos diagnósticos que dan cuenta de esta contaminación y sin embargo, por sí mismos no aportan a la solución, no hacen que cambie la situación.

Por otra parte, el concepto de cuenca ha evolucionado, incorporando la dimensión biofísica, socioeconómica y cultural. La cuenca es más que el lecho del río, involucra la base territorial, ambiental y social. Sin embargo la mayor parte de los estudios incorporan lo biofísico y algunos lo económico: el impacto y el costo, pero son escasos los estudios que consideran la participación de los actores sociales involucrados.

---

<sup>1</sup> *Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible*. Consejo Nacional de Rectores (CONARE), PNUD, Defensoría de los habitantes, con el apoyo del Convenio Bilateral de Desarrollo Sostenible Costa Rica –Holanda. Costa Rica (1999)

<sup>2</sup> Astorga, A. Et al. *Diagnóstico del a Gestión Ambiental del subsector Aguas superficiales*. ^Proyecto Sistemas Integrados de Gestión Ambiental (SIGA). Componente Costa Rica. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) Fundación para el desarrollo Urbano (FUDEU) Costa Rica 2000. pg 3

Además existen numerosas regulaciones, leyes y multas en relación con la contaminación del recurso hídrico y la protección de las áreas cercanas, que no aportan soluciones, pues no se cumplen, no se controlan, hay corrupción, no las conocen los miembros de la comunidad, entre otros. Esto aunado al hecho de que los diferentes entes encargados de la administración y control del agua actúan descoordinados, cuando actúan, y muchas veces se contradicen.

En síntesis, en la mayor parte de los casos no se considera la participación de los actores, su opinión, conocimientos, sentimientos, no se toma en cuenta a la gente que vive en las cuencas, subcuencas o microcuencas y que son los que toman las decisiones sobre las actividades que se hacen o dejan de hacer y la manera de hacerlas, es decir las decisiones que impactan las mismas.

Por otra parte cada persona percibe y construye la realidad de manera diferente según sus vivencias, conocimientos, experiencias, valores y creencias y la definición de las metas de calidad ambiental (de reducción de contaminación) son una construcción social. La comunidad, los usuarios, definen la calidad que prefieren, quieren, o les gustaría, o estarían en disposición de tener, del agua de su microcuenca. Así, la gestión ambiental implica la participación directa de las comunidades en la apropiación de su patrimonio natural y cultural y en el manejo de sus recursos.

Hoy la *gestión de una cuenca* se sustenta en la conjugación de dos tipos de acciones complementarias:

- acciones orientadas a *aprovechar* los recursos naturales presentes en la cuenca (usarlos, transformarlos, consumirlos) para lograr el crecimiento económico
- acciones orientadas a *manejarlos* (conservarlos, recuperarlos, protegerlos) para tratar de asegurar una sustentabilidad del ambiente.

Además estas acciones deben ejecutarse con la *participación* de los actores, habitantes, usuarios interesados en la cuenca, con el fin de tender hacia la *equidad*.

De esta manera la participación de la sociedad civil es un aspecto inherente a la gestión ambiental de cuencas, y para que sea efectiva requiere de una sociedad bien informada, con conocimientos claros sobre la problemática ambiental y sus consecuencias en su calidad de vida. Una población informada, que conoce y comprende la problemática ambiental de su entorno, es capaz de involucrarse y participar en la toma de decisiones y en las acciones de gestión ambiental. Sin la participación de las comunidades de base, la planificación ambiental más cuidadosa puede quedar en el papel y resultar baldía.

Por lo tanto en el manejo de cuencas es imprescindible la *participación activa de la población local debidamente organizada, con el apoyo coordinado de las instituciones públicas y privadas pertinentes*.

Para ello se requiere de la construcción de conocimientos y clarificación de creencias, por medio de procesos participativos, interdisciplinarios, intersectoriales, partiendo de la percepción de la realidad de las comunidades y sectores involucrados, considerando los principios y valores de una nueva ética ambiental, la sabiduría y prácticas tradicionales ancestrales de manejo de sus recursos naturales, los conocimientos científicos y técnicos, el conocimiento y comprensión de la problemática y condiciones sociales, económicas y culturales.

En este sentido también es necesario que la comunidad y los diferentes sectores cuenten con la información y construyan y reconstruyan sus conocimientos y valores a partir de la percepción de su realidad, que les permitan concientizarse y comprender la problemática de su entorno e involucrarse en la planificación estratégica y toma de decisiones, así como en las acciones correspondientes de gestión ambiental de la microcuenca en función del mejoramiento de su calidad de vida.

Para ello, la educación debe constituir uno de los ejes de la reforma del comportamiento social que restablezca el equilibrio entre el hombre, la sociedad y su entorno. Así se puede visualizar la *educación ambiental* como una de las soluciones válidas para enfrentar los diferentes problemas que el desarrollo económico ha traído, el desequilibrio ecológico y ambiental, la crisis global que trasciende lo económico, político, social, cultural, energético, la necesidad de visualizar y valorar de diferente forma las relaciones ser humano-medio, en una perspectiva ético-moral y de articular un nuevo estilo de desarrollo, la necesidad de participar activamente en la gestión de los recursos.

De ahí la necesidad de desarrollar la educación ambiental más que como una disciplina como una forma de explicar y comprender la realidad, aprovechando los conocimientos no solo de las ciencias naturales, sino de las ciencias sociales y del saber ambiental popular, visualizándonos como parte integral de la misma, como constructores del ambiente considerado como la realidad de la cual formamos parte.

Por lo tanto, la educación ambiental juega un papel fundamental en el enfoque comunitario del desarrollo en armonía con el ambiente, de la sostenibilidad, en el trabajo con las organizaciones populares, las agrupaciones de mujeres y las organizaciones no gubernamentales, como fuentes importantes de innovación y de acción en el plano local. Entre los elementos a considerar en el trabajo con las comunidades, de acuerdo con el Programa 21<sup>3</sup>, están el aumento de la participación de las comunidades en la gestión sostenible y la protección de los recursos naturales locales para aumentar su capacidad productiva, la creación de centros de aprendizaje comunitarios para aumentar la capacidad pertinente y promover el desarrollo sostenible, la promoción o creación de mecanismos populares para que las comunidades puedan compartir su experiencia y sus conocimientos.

---

<sup>3</sup> Consejo del a Tierra, Universidad Nacional. *Programa 21. Serie Divulgación documentos Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brazil 1992 pg 19



La educación ambiental además de los logros cognoscitivos, debe considerar el desarrollo y modificación de valores y actitudes que juegan un papel central en la problemática del medio ambiente, así como la competencia en cuanto a la toma de decisiones, resolución de problemas y organización de acciones.

Además, el proceso educativo debe tomar en cuenta que el ser humano es de naturaleza multidimensional, con su pensamiento racional, empírico, técnico, pero también simbólico, mitológico y mágico. Debe trabajar los dos niveles: el individual y el social, por una parte el ser humano como ser biológico- cultural-psicológico-social, sin olvidar la diversidad de los individuos y por otra el hombre comunitario y su praxis social, la sociedad y su influencia en el individuo y viceversa. (Morín<sup>4</sup>)

Por otra parte en todo proyecto de educación ambiental se debe incorporar los procesos de evaluación como un proceso inherente a su quehacer, como una oportunidad de reflexionar sobre la práctica educativa, que le permita valorar, reforzar y mejorar los procesos de aprendizaje, en concordancia con las características culturales, sociales, políticas, económicas, ambientales de las comunidades con las que se trabaja.

Así, en la gestión de cuencas es imprescindible la participación activa de la población local, debidamente organizada, con el apoyo coordinado de las instituciones públicas y privadas pertinentes. La viabilidad en el manejo de una cuenca requiere que la población involucrada participe efectivamente.

El proyecto considera la gestión ambiental como un proceso que integra el trabajo conjunto, coordinado y armonioso de la sociedad política y la sociedad civil, la escuela y la comunidad, que requiere de alianzas estratégicas para inducir los mecanismos de coordinación y negociación que demanda la planificación transectorial para la gestión ambiental; que visualiza la educación como el eje de la reforma de los valores y actitudes, del comportamiento social, que restablezca el equilibrio entre el hombre, la sociedad y el ambiente. Incorpora el desarrollo de un sistema de información geográfico socioambiental con participación de la comunidad como herramienta para facilitar la toma de decisiones, prevé el concurso de la comunidad en el diseño, programación, ejecución, operación y evaluación del mismo, tiene un enfoque interdisciplinario y se ejecuta en forma interinstitucional

En este marco, la investigación parte de los siguientes supuestos:

- Para lograr la compleja gestión ambiental de las microcuencas y disminuir su contaminación es necesario que:
- los habitantes de las microcuencas:
- cuenten con información que comprendan y que les permita entender la problemática y motivarse a participar

---

<sup>4</sup> Morín, E. *Epistemología de la complejidad*. En Fried Schnitman, D. Nuevos paradigmas. Cultura y Subjetividad. Editorial Piados. Argentina pp421 al 446

- que visualicen el impacto de sus acciones, de modo que se sensibilicen y concienticen acerca de su responsabilidad y modifiquen sus actitudes
- que se capaciten sobre posibilidades de acción (conocimientos y tecnologías ) que les permitan replantear sus prácticas y modos de vida
- que se motiven a participar y asuman y se involucren en la planificación y manejo de su microcuenca
- 
- Los académicos, administradores y políticos:
  - trabajen:
    - en forma planificada y atendiendo el principio precautorio
    - interdisciplinariamente
    - en forma coordinada
    - con un enfoque intersectorial e interinstitucional
  - con la participación de la sociedad civil (los habitantes de la microcuenca), en procesos participativos por medio de los cuales se aporte información, capacitación, para sensibilizarlos y motivarlos a participar y se facilite la toma de decisiones para definir sus planes de manejo
  - con la autoridad política: aportando información y capacitación, y facilitando la toma de decisiones

Esto lleva a la necesidad de investigar como llevarlo a la práctica, a que cada sector clarifique su papel, su función, su responsabilidad y como hacerlo, clarifique sus necesidades de información y capacitación, de coordinación, de participación, de planificación y trabajo conjunto, de evaluación. Y en este marco se propone la investigación.

Dado que la problemática de la cuenca es muy compleja, su estudio requirió de la utilización de diversos enfoques. Un acercamiento multidisciplinario nos permitió tener una comprensión más profunda de la realidad. Una visión participativa en la cual la comunidad en estudio fue parte de este proceso.

Así, luego de haber realizado un proceso de inserción, y un proceso participativo de definición y priorización de problemas por parte de la comunidad<sup>5</sup>, en que señalaron como principal problema ambiental la contaminación de la Quebrada Salitral y ante el reto de llevar a la práctica la teoría de la nueva visión en la gestión ambiental de cuencas, de lograr motivar a los diferentes actores, lograr una *participación sostenida* de las comunidades y autoridades locales, se definieron unas líneas de acción y se desarrollaron una serie de actividades que se fueron coordinando y planificando con la comunidad y después se sistematizó la metodología.

---

<sup>5</sup> Sánchez, V. Et al *La percepción de los principales problemas ambientales en una comunidad*. Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano Ambiental, Guadalajara, México 1997

La investigación se propone contestar las siguientes preguntas:

- 1- ¿Cuál es el tipo de participación actual y potencial de los miembros de la comunidad en los procesos de gestión ambiental en la microcuenca y como lograr que la comunidad se involucre en acciones que contribuyan a disminuir la contaminación de la quebrada y la degradación de la microcuenca y a promover un desarrollo sustentable?
- 2- ¿Cómo lograr que la comunidad tome conciencia de la problemática de la degradación de la microcuenca y la contaminación de la quebrada y cuente con la información y los conocimientos necesarios para diagnosticar la problemática, para elaborar, ejecutar y evaluar los planes de acción para la protección y rehabilitación y restauración de la quebrada?

Para responder a las preguntas e hipótesis planteadas, esta investigación desarrolló una estrategia considerando dos aspectos fundamentales:

- 1- una encuesta como una metodología de apoyo a un proceso participativo, que se aplica a una muestra de la población de manera que se tenga una mayor representatividad de la comunidad.
- 2- una investigación acción participativa y planificación participativa, con un proceso centrado en la acción-reflexión-acción. Así, siguiendo a Hall<sup>6</sup> se realiza una investigación participativa como una actividad integrada que combina la investigación social, el trabajo educativo y la acción.

Esta presentación está organizada en 10 capítulos. En el primer capítulo se aborda la problemática de los estilos de desarrollo, la globalización y su impacto en el desarrollo sustentable y la gestión de cuencas. Se parte de los conceptos de desarrollo y de estilos de desarrollo, para entrar a los estilos de desarrollo en Latinoamérica y su influencia en el manejo de los recursos hídricos, la carencia de la participación de los afectados y los problemas que genera.

Se analizan luego los estilos de desarrollo agrario en Latinoamérica y su impacto en los ecosistemas. Asimismo se plantea el contexto de la globalización y su impacto en la sociedad, la relación globalización, procesos sociales y ciudadanía y la respuesta de esta. Se aborda también la globalización en relación con la degradación ambiental y la conciencia ambiental y el impacto en el sector agrario, así como la problemática del sector agropecuario en Costa Rica en relación con la globalización y las políticas económicas.

---

<sup>6</sup> Hall El conocimiento como mercancía y la investigación participativa Mosca Azul Editores. Perú.1981

En el segundo capítulo se analiza la gestión ambiental y la consideración de la participación de la sociedad civil en la misma. Se parte de la relación cultura ambiente, y la relación del sistema natural y el sistema social y en este marco se plantea el concepto de ambiente y se aborda la definición de gestión ambiental.

Se plantean los instrumentos de gestión ambiental y la importancia paulatina que ha venido asumiendo la participación de los actores sociales, así como su utilidad para incentivar la gestión ambiental de cuencas como es el caso de las evaluaciones de impacto ambiental y las certificaciones de gestión ambiental y los instrumentos económicos para la gestión ambiental como los sistemas de cargo por efluente o emisión de contaminantes.

Se aborda luego el ordenamiento ecológico territorial como herramienta para la política y la gestión ambiental. Asimismo se plantea la gestión ambiental de la agricultura de fundamental importancia en una cuenca de vocación agrícola, el enfoque agroecológico, la agricultura conservacionista, la agricultura orgánica y la certificación de la misma. Asimismo se incluye la política ambiental, la gestión ambiental y la participación pública. Se plantea la necesidad de la interdisciplinariedad en la gestión ambiental así como el saber ambiental popular. Para finalizar el capítulo con una visión de la gestión ambiental y los aspectos a considerar en el caso de la gestión ambiental de cuencas.

En el tercer capítulo se aborda la gestión de cuencas, partiendo del recurso hídrico y de la problemática de las cuencas en Costa Rica. Se aborda luego el concepto de cuenca, el enfoque de cuenca, las diferentes definiciones de los procesos de gestión de cuencas y la evolución del concepto. Se plantea el concepto de manejo de cuencas y la necesidad de la participación activa de la población local.

Asimismo se plantea lo relativo a la vocación de cuenca, para pasar luego a abordar la base social de la gestión de cuencas, la participación de los actores. Se plantea la experiencia de participación en gestión de cuencas y se aborda la problemática del compromiso de la participación y el cambio, así como la relación de la participación y los incentivos.

En el cuarto capítulo se plantean las metodologías participativas para la gestión ambiental, partiendo de una visión histórica de las metodologías participativas, se aborda el concepto de participación y la descripción de los principales enfoques metodológicos: Investigación participativa, diagnóstico rural rápido, diagnóstico rural participativo, investigación acción, investigación acción participativa. Se plantea también la planificación participativa y la evaluación participativa. Se incluye luego la extensión agrícola, el papel de la universidad en la gestión ambiental y la extensión universitaria.

En el quinto capítulo se plantea una visión de la educación ambiental para la gestión ambiental, partiendo de la educación frente a los retos del siglo XXI y su papel como agente fortalecedor de los procesos de cambio social, se aborda luego la educación

ambiental, con una propuesta de los principios a considerar en el marco de la gestión ambiental. Se aborda la formación de los sujetos en la gestión ambiental de una microcuenca, la teoría cognoscitivista, específicamente la teoría piagetiana como teoría psicológica en el desarrollo de la gestión ambiental. Asimismo se incluye la concepción constructivista como la corriente pedagógica que apoya el proceso de gestión ambiental así como las formas de instrucción y el concepto de aprendizaje.

En el sexto capítulo se plantea la metodología de la investigación realizada, partiendo de los referentes de la investigación, seguido del planteamiento de las preguntas que guiaron la investigación y las hipótesis y los productos de la investigación. Se aborda luego el enfoque metodológico como un estudio de caso, las bases de la metodología de trabajo y el diseño de la investigación para el estudio de la participación de la comunidad en la gestión ambiental.

En el séptimo capítulo se incluye una caracterización de la comunidad de Las Vueltas y una caracterización del proceso de degradación de la microcuenca.

En el capítulo octavo se describe el proyecto de Gestión Ambiental Comunitaria: un estudio de caso en una microcuenca, que constituye el contexto en el cual se desarrolla la investigación. Se incluyen las etapas de la metodología de trabajo: el estudio preliminar, el proceso de inserción, el diagnóstico preliminar participativo, la identificación y priorización de problemas en la comunidad, la elaboración de un plan de acción, la actualización del diagnóstico situacional y ejecución de acciones, la capacitación, el seguimiento y la evaluación, el desarrollo de un sistema de información geográfica con participación ciudadana como herramienta para la toma de decisiones, los canales de comunicación y la organización de la comunidad. Es decir esta investigación se realiza sobre la base del proceso de inserción y la identificación y priorización de problemas y un primer plan de acción ya realizados.

Los resultados de la investigación se presentan en los capítulos noveno y décimo. En el noveno capítulo se retoma la participación en la gestión ambiental, se analiza la participación de los miembros de la comunidad en la gestión de la microcuenca a partir de los resultados de la encuesta aplicada sobre participación de la comunidad en la gestión ambiental de la microcuenca.

Asimismo se analizan las dificultades para la participación de acuerdo con los planteamientos de la comunidad al respecto y se considera el papel de la información en las emociones y en la participación y la relación emociones- participación, así como los incentivos y la participación. También se analiza la percepción de la comunidad sobre la gestión ambiental en la microcuenca, con base en los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta, así como en la evaluación participativa de la comunidad. Se incluyen las conclusiones en relación con la información y la participación.

En el décimo capítulo se analiza el rol de los actores sociales en la gestión de la microcuenca, como descubren ese rol, la experiencia que los lleva a participar. Se parte

retomando la necesidad de la participación de los actores sociales en la gestión de la microcuenca. Luego se aborda el papel de la información en la participación, y la estrategia metodológica que facilita la participación y como los actores sociales a través de esta estrategia descubren su rol en la gestión de la microcuenca. Se describen los elementos de la metodología. Asimismo se relaciona la metodología con los principios propuestos en la educación ambiental en capítulo anterior.

Posteriormente se plantea el rol de los facilitadores en un concepto de proceso participativo de gestión ambiental. Se incluyen las conclusiones en relación con el rol de los actores sociales, la participación y la gestión ambiental.

En el decimoprimer capítulo se presentan las conclusiones generales de la investigación.

En el anexo 1 se incluye el instrumento utilizado para valorar la percepción sobre la participación de la comunidad.

# Capítulo 1

## Estilos de desarrollo, globalización y desarrollo sustentable

### 1.1 Estilos de desarrollo

La relación entre las necesidades de la población creciente y las presiones para el desarrollo sobre los recursos naturales es uno de los principales problemas que confronta la comunidad mundial. Vivimos dentro de un sistema global y las acciones tomadas en cualquier parte de él pueden afectar la salud y el destino de todo el sistema.

De acuerdo con Strong<sup>7</sup> “El desarrollo es un concepto multidimensional que incluye elementos económicos, políticos y sociales, así como aquellos relacionados con el uso de los recursos e impactos del medio ambiente. Las decisiones sobre el desarrollo están tomadas dentro de un sistema abierto en donde todo está relacionado y cada acción puede dar lugar a una serie de reacciones diferentes, nuevas y a menudo retrasadas, que con frecuencia son difíciles de prever.”

El concepto de desarrollo tiene significados diferentes de acuerdo con la interpretación económica elaborada en determinado momento histórico, conlleva una política definida y además refleja una ideología. La preocupación por los países en desarrollo ha llevado a ampliaciones del concepto de desarrollo, básicamente a través de la incorporación de factores causales de orden económico y/o social, donde la mayoría revela la profunda influencia del pensamiento neoclásico y keynesiano y sobre todo de las teorías del crecimiento; la teoría del centro periferia por su parte es un intento de explicación del proceso de desarrollo en el tercer mundo y luego surgió el concepto de desarrollo sostenible.

Así, con Bifani<sup>8</sup>, se puede decir que el “concepto de desarrollo es difícil de definir debido a la perspectiva desde la cual se analiza, la multiplicidad de dimensiones que encierra, la forma como se perciben y las prioridades que se dan en cada una de esas dimensiones, las situaciones históricas específicas y las metas a que cada sociedad aspira”. Es importante mencionar que siempre está asociado a un proceso mediante el cual aumenta cualitativa y cuantitativamente el bienestar individual y colectivo, aunque tiende a ser medido por magnitudes económicas, cada vez es más evidente la importancia que se asigna a otras dimensiones como el acceso a la educación, empleo, salud, seguridad social, o a valores como la justicia social, equidad económica, ausencia

---

<sup>7</sup> Strong 1984 citado por Bifani P. *Medio ambiente y desarrollo*. Universidad de Guadalajara. México.1997 pg 14

<sup>8</sup> Bifani P. *Medio ambiente y desarrollo*. Universidad de Guadalajara. México.1997 pg 116

de discriminación racial, religiosa u otra, libertad política e ideológica, democracia, seguridad y respeto a los derechos humanos y calidad del medio ambiente.

La problemática del desarrollo ha sido considerada desde lo político y económico y la tarea de lograrlo ha sido responsabilidad de economistas y políticos y a pesar de que desde la década del sesenta se habla de desarrollo económico y social, a nivel decisional la definición de políticas tiende a privilegiar la idea de crecimiento económico medido por la expansión del PIB<sup>9</sup>

De acuerdo con Bifani<sup>10</sup> se ha avanzado en los esfuerzos por llegar a un concepto operacional de desarrollo sostenible en la agricultura; en este sentido señala que “la sustentabilidad se refiere a la necesidad de minimizar la degradación de la tierra agrícola maximizando a su vez la producción, se refiere a la capacidad del sistema para mantener su productividad a pesar de perturbaciones mayores, tanto económicas como naturales, externas o internas, o perturbaciones menores continuadas o acumulativas, es decir la sustentabilidad es función de las características naturales del sistema y las presiones e intervenciones que sufre, así como aquellas intervenciones sociales, económicas y técnicas que se hacen para contrarrestar presiones negativas”. La sustentabilidad es solo una de las propiedades o criterios para valorar el desempeño agrícola, además están la productividad, la estabilidad y la equidad.

La FAO<sup>11</sup> define desarrollo sostenible como “la gestión y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico para asegurar el logro y la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Tal desarrollo sostenible, que incluye agricultura, explotación forestal y pesquera, conservación de los recursos genéticos, suelo y agua, no degrada el medioambiente; es adecuado desde el punto de vista tecnológico a la vez que viable desde el punto de vista económico y socialmente aceptable”

Por otra parte a raíz del descontento con la calidad de vida, con los logros obtenidos hasta el momento con las políticas de desarrollo, así como a cierta disconformidad con la definición del desarrollo surgió el concepto de estilos de desarrollo con la idea de captar mejor las diferencias entre países y poder llegar a recomendaciones más apropiadas para modificar los patrones vigentes de desarrollo.<sup>12</sup>

Sin embargo, la discusión sobre estilos de desarrollo se complica por el uso inadecuado de términos, la falta de una definición teórica y las diversas perspectivas disciplinarias. Graciarena<sup>13</sup> señala que desde una perspectiva dinámica e integradora

---

<sup>9</sup> ibidem

<sup>10</sup> ibidem pg137

<sup>11</sup> FAO: *Dimensions of need. An atlas of food and agriculture*, FAO, Roma. 1995

<sup>12</sup> Villamil, J. *Concepto de estilos de desarrollo una aproximación* en Sunkel y Giglo. Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina Fondo de Cultura Económica México. 1980 pg 91

<sup>13</sup> Graciarena 1976 citado por Villamil en Sunkel y Giglo Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina Fondo de Cultura Económica México. 1980 pg93



“un estilo de desarrollo es un proceso dialéctico entre relaciones de poder y conflictos entre grupos y clases sociales, que derivan de las formas dominantes de acumulación del capital, de la estructura y tendencias de la distribución del ingreso, de la coyuntura histórica y la dependencia externa, así como de los valores e ideología”. En todo caso la introducción del concepto estilos de desarrollo guarda relación con la búsqueda de otros estilos opcionales de desarrollo.

La relación entre el estilo de desarrollo que predomina en los países de Latinoamérica y el medio ambiente se puede observar en el manejo de los recursos hídricos.

El crecimiento de la población y del nivel de consumo general, la concentración del crecimiento tanto urbano como industrial en los grandes centros, presionan fuertemente sobre los sistemas hídricos incrementando la demanda de los servicios que presta el agua tanto como bien de consumo, como insumo industrial y agropecuario, obligando a mayores inversiones “aguas arriba” en nuevas fuentes de agua y generando enormes problemas de contaminación “aguas abajo” al devolver las aguas residuales a los cauces fluviales, como plantea Lee<sup>14</sup>. Asimismo se interfiere el ciclo hidrológico con la construcción de grandes presas como modalidad para aprovechar los recursos hídricos y el potencial hidroeléctrico, obras de riego y otros usos como parte de políticas generalizadas en la región, reproduciendo situaciones que se presentan en los países desarrollados evidenciando el hecho de la importación de sus patrones de producción y consumo que afectan el medio ambiente, así como su tecnología desconociendo el impacto de la misma en los ecosistemas locales.

Entre los problemas ambientales asociados al estilo de desarrollo de grandes presas, con propósitos de generación eléctrica y riego mencionados por Lee<sup>15</sup> de acuerdo con el estudio de casos, están las dificultades en el manejo de las *relaciones suelo-agua* que afectan la productividad de la tierra. Estos problemas generan como respuesta a la degradación ambiental, modificaciones del sistema natural a través de la introducción de tecnologías como nivelación de terrenos, riegos mecánicos, uso extensivo de productos químicos, entre otros. Se presenta también intrusión de agua salina, cambios graves en la textura y acidificación de suelos que significaron pérdidas catastróficas de fertilidad y de especies de pastos, lo que obligó a regulaciones de la capa freática, obras de drenaje y a investigación agrícola intensiva sin lograr el desarrollo económico de la zona. También se observa la importancia de la planificación en el horizonte temporal del uso de los recursos naturales, dado que a medida que aumenta la intensidad de la intervención en la cuenca, los beneficios unitarios disminuyen y los costos ecológicos son cada vez mayores, llegándose a cerrar la cuenca a la explotación ante la problemática de la intervención en la vegetación y la gravedad del peligro de erosión y el consecuente arrastre de sedimento hacia las turbinas. Por otro lado la salinización y saturación de los

---

<sup>14</sup> Lee, T. y Plaza, C. *Las Grandes Presas: expresión concreta de un estilo de desarrollo* en Sunkel y Gligo *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina* Fondo de Cultura Económica México. 1980 pg 356

<sup>15</sup> *ibidem* pg 362-372

suelos y la necesidad de agua en mayor cantidad, complicó el manejo y redujo los rendimientos y puso en evidencia la fragilidad de los ambientes de zonas áridas. Se presenta también en estos casos la problemática de que la protección ambiental se enfrenta a obstáculos difíciles de implementación tanto metodológicos como políticos y dificulta la conciliación de las metas de control y manejo que proponen los subsectores.

Así, en la mayoría de las obras de este tipo en América Latina, el objetivo de producción eléctrica se cumplió, pero los propósitos de producción agrícola y desarrollo rural han tenido grandes tropiezos pues a los problemas ecológicos se han sumado las dificultades de tipo social para introducir pautas modernizadas y sistemas institucionales de *participación* en el medio rural.<sup>16</sup>

En síntesis, señala Lee<sup>17</sup> entre los problemas detectados:

- el manejo de la alta cuenca y sus consecuencias en la erosión y la sedimentación
- los conflictos aguas abajo por la salinización y la competencia en el uso del agua de riego
- la competencia de la industria por el agua destinada a fines agrícolas
- la fragmentación de la estructura institucional que influye en el manejo del agua y los recursos vinculados a ella
- las inversiones adicionales requeridas en obras no planificadas inicialmente pero que resultaron indispensables ante los procesos de impacto ambiental
- la percepción y actitud ingenieril de considerar los efectos ambientales solo parcialmente, como problemas menores que podrían ser absorbidos por los márgenes de beneficios del proyecto, sin estudiar debidamente las consecuencias indirectas económicas, sociales y espaciales
- la falta de metodologías que permitan considerar la dimensión ambiental en el diseño de proyectos y su inserción en el estilo de desarrollo, en las circunstancias y características de América Latina distintas a las que prevalecen en los países desarrollados donde se generan
- la ausencia de *información* de base adecuada, suficiente y oportuna
- la ausencia de una visión de sistema, de conjunto y de trabajo interdisciplinario
- la falta de definición de cómo los beneficios y los costos de los efectos ambientales se distribuyen en la sociedad

---

<sup>16</sup> *ibidem* pg 368

<sup>17</sup> *ibidem*

- la falta de *participación* de los afectados con el desarrollo de los proyectos que ven agotados sus suelos por salinización o contaminación en contraposición con la participación del beneficiario directo
- la necesidad de identificación y *participación* de los verdaderos actores en los procesos de decisión y del *conocimiento* de los procesos de degradación ambiental y sus consecuencias.

Como señala Lee<sup>18</sup>, de no haber cambios en visión del estilo de desarrollo, la construcción de grandes presas será un símbolo de la adopción de la productividad económica como meta social.

### *El estilo de desarrollo agrario*

De acuerdo con Gligo<sup>19</sup>, América Latina en los últimos decenios ha incorporado un nuevo estilo de desarrollo que se refleja en nuevas relaciones de poder y conflictos de clase y grupos sociales, readecuaciones y cambios de las formas dominantes de acumulación del capital, estructura y tendencias de la distribución del ingreso, dependencia externa, modificaciones en patrones culturales, valores e ideologías, transformaciones en la estructura productiva que se ha hecho más compleja y diversificada con un crecimiento notable en la producción, innovaciones tecnológicas y nuevas relaciones técnicas. El estilo de desarrollo de América Latina está asociado a un crecimiento de la agricultura relacionado con un mejor y mayor aprovechamiento de los recursos agrícolas, especialmente la tierra y el agua; sin embargo el desarrollo medido por el incremento del PIB, no se da homogéneamente en la región en todos los rubros ni en todo el territorio. Por el estilo predominante podría suceder que el mantener las tasas de crecimiento o el que no decrezcan depende de una serie de correcciones político-estructurales, económicas y sociales o de la posibilidad de un mejoramiento tecnológico no independiente a un fuerte subsidio de energía.

El aumento de la producción se logra a través de la expansión de la superficie explotada y del aumento de la productividad de la tierra, lo que supone la artificialización del ecosistema que se interviene. La disminución de la producción puede deberse a la disminución de superficies explotadas, debido a problemas económicos o sociales o por el deterioro de recursos por procesos de salinización, invasión de malezas, disminución de recursos hídricos, erosión, contaminación por residuos, por otro aprovechamiento del suelo (expansión urbana, inundación por construcción de presas por ejemplo), entre otros, o bien la producción puede disminuir por baja de la productividad.

---

<sup>18</sup> ibidem pg 373

<sup>19</sup> Gligo, N. *El estilo de desarrollo agrícola de la América Latina desde la perspectiva ambiental*. en Sunkel y Gligo *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina* Fondo de Cultura Económica México. 1980 pg 382

La artificialización del ecosistema involucra

- la especialización productiva, con la consecuente pérdida de estabilidad al disminuir la diversidad y canalizarla a pocos productos determinados
- utilización de gran cantidad de subsidios: energéticos, fertilizantes, plaguicidas y otros insumos tecnológicos como fitohormonas y reguladores, los cuales provocan el deterioro paulatino del suelo y del ecosistema e incluso la pérdida irreversible de recursos a largo plazo
- empleo de maquinaria agrícola y tecnología, provenientes de los países del centro

Las alteraciones de los ecosistemas demandan cada vez más insumos tecnológicos, especialmente genéticos, mecánicos y químicos. A partir de la revolución verde el ritmo de progreso tecnológico en América Latina se modificó sustancialmente. A partir del nacimiento genético la revolución verde estuvo asociada a dos factores básicos: agua y energía, el cambio tecnológico propiciado se convirtió así en un instrumento de la polarización social, puesto que el aprovechamiento de los adelantos genéticos es parte de un paquete tecnológico al que el campesino no tiene acceso<sup>20</sup>.

Así el proceso de modernización de la agricultura se entiende como el impulso capital-tecnología que tiende a alterar sustancialmente los niveles de productividad de la tierra. La idea de modernización no está asociada al uso de tecnologías para el *manejo*, ni la aplicación de la ciencia ecológica para una intervención positiva en el ecosistema.

En cambio, el estilo de desarrollo ha acelerado fenómenos físicos naturalmente presentes en la agricultura, (con excepción de la contaminación) como:

- la erosión y sedimentación acelerados por la devastación forestal
- la alteración de los caudales de los ríos: desecamiento e inundación debido a la deforestación y sobrepastoreo, por la incapacidad de retención del agua
- salinización y alcalinización, acelerados en las áreas regadas, debido a desconocimiento de la naturaleza del suelo de la región, deficientes instalaciones en la construcción de los sistemas de riego y aplicación excesiva de agua
- laterización y agotamiento de suelos
- La *contaminación*, provocada también por el estilo de desarrollo, es un proceso con características y dimensiones diferentes, es decir no obedece a la aceleración de procesos naturalmente presentes en la agricultura, es la característica no

---

<sup>20</sup> ibiem

tradicional del desarrollo agropecuario, como señala Giglo<sup>21</sup>. Se produce no solo con los compuestos utilizados para artificializar el ecosistema, como los plaguicidas, fertilizantes, fitorreguladores, defoliantes (productos químicos que se incorporan a las corrientes de agua y que son absorbidos por plantas y animales y producen intoxicaciones, agravamiento del problema de plagas, por ejemplo) entre otros, sino por actividades que aunque se realizan en áreas rurales, provienen de otros sectores de la economía y son producto de la actividad urbana, por ejemplo la contaminación con aguas servidas urbanas.

En cuanto al marco socioestructural, modos de producción y tenencia de la tierra, en términos generales la importancia relativa de los predios de gran tamaño no ha decrecido significativamente, la tendencia ha sido hacia la fragmentación de la propiedad en minifundios, muchos de ellos tan pequeños que se han convertido en tierra improductiva; salvo contados países donde ha habido cambios profundos, se ha mantenido el marcado desequilibrio en la tenencia de la tierra. Los cambios globales de las sociedades se han traducido también en el desarrollo del capitalismo en el campo que ha significado además de la desintegración parcelaria, la aplicación de una racionalidad económica que no concuerda con una visión conservacionista<sup>22</sup>.

Asimismo ha habido una penetración de capitales provenientes de otros sectores comerciales e industriales, que ha incidido en la consolidación de estructuras verticales integradas desde los procesos básicos productivos hasta la exportación del producto industrializado. Ha habido una actividad cada vez mayor de empresas transnacionales, que ha repercutido notablemente en la reorientación de la producción y que se ha integrado en muchos casos desde la base, desde la posesión de tierras y que además racionalizan su actividad en función de la maximización del capital invertido sin considerar la conservación de los recursos; el suelo y los bosques se cosechan y una vez agotados, la empresa amplía la frontera abandonando o vendiendo el terreno explotado. En general en toda la región se ha extendido la frontera agropecuaria, los nuevos espacios incorporados a la actividad agropecuaria han sido fundamentalmente los tropicales y subtropicales

Las transformaciones de los hábitos de consumo fomentados por el estilo y por la demanda internacional han aumentado la producción relativa de productos como cereales, oleaginosas, frutas y hortalizas, propiciando la especialización en función del consumo tanto interno como internacional.

Al respecto señala Bifani<sup>23</sup> que la utilización de los recursos naturales y su forma de aprovechamiento ya no son determinadas por las necesidades y características socioeconómicas de la formación social allí localizada, sino por las necesidades tecnológicas y las conveniencias del sistema mundial, en especial de la metrópoli que como centro dominante va imponiendo una racionalidad que tiende a obtener los

---

<sup>21</sup> ibidem

<sup>22</sup> ibidem

<sup>23</sup> Bifani P. *Medio ambiente y desarrollo*. Universidad de Guadalajara. México. 1997 pg 116pg 199

máximos beneficios y a la acumulación en el corto plazo. En este sentido los países de la periferia se incorporan al sistema mundial, dentro de un esquema de división internacional del trabajo, produciendo aquellos bienes que suponen un uso más intensivo del recurso abundante y hacen frente a una demanda en expansión en el mercado internacional.

Con Gligo<sup>24</sup> se puede decir que si bien la agricultura latinoamericana ha crecido, ha destruido recursos y traído una serie de problemas ambientales. Así la destrucción del patrimonio ecosistémico por ampliación de la frontera agrícola ha eliminado posibilidades de recursos futuros; el abuso de la tecnología y los insumos tecnológicos inapropiados en muchos casos para el ecosistema, han afectado la viabilidad ecológica. El estilo de desarrollo ha creado nuevos problemas, tiene repercusiones ambientales negativas que se incrementan cada vez más y solo mide el crecimiento, el recurso que se incorpora, no evalúa el patrimonio que se pierde. Además dado que la producción de los sectores campesinos se ha ido transformando paulatinamente en función de un marco impuesto por el funcionamiento capitalista, progresivamente el estilo de desarrollo se ha traducido en la pauperización del campesinado de América Latina.

## 1.2 El contexto de la globalización

Según Castells<sup>25</sup>, cada modo de desarrollo se define por el elemento que es fundamental para fomentar la productividad en el proceso de producción. En el modo de desarrollo agrario la fuente de productividad es el incremento cuantitativo de mano de obra y recursos naturales (tierra sobre todo), en el proceso de producción. En el modo de producción industrial, la principal fuente de productividad es la introducción de nuevas fuentes de energía y la capacidad de descentralizar su uso durante la producción y los procesos de circulación. En el nuevo modo de desarrollo “informacional”, la fuente de productividad estriba en la tecnología de la generación del conocimiento, la acción del conocimiento sobre sí mismo como principal fuente de productividad, el procesamiento de la información y la comunicación de símbolos.

Asimismo, cada modo de desarrollo posee un principio de actuación estructuralmente determinado a cuyo alrededor se organizan los procesos tecnológicos, así el industrialismo se orienta al crecimiento económico y el informacionalismo se orienta hacia el desarrollo tecnológico. Si bien la tecnología y las relaciones de producción técnica se organizan en paradigmas originados en las esferas dominantes, se difunden por el conjunto de relaciones y estructuras sociales y penetran en el poder y la experiencia y los modifica. De este modo se puede decir con Castells<sup>26</sup> que las sociedades están organizadas en torno a procesos humanos estructurados por relaciones

---

<sup>24</sup> Gligo, N. *El estilo de desarrollo agrícola de la América Latina desde la perspectiva ambiental*. en Sunkel y Gligo *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina* Fondo de Cultura Económica México. 1980

<sup>25</sup> Castells, M. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura* Siglo XXI Editores. México 2000 pg42

<sup>26</sup> ibidem pg 40

de producción, experiencia y poder determinados históricamente, por lo que los modos de desarrollo conforman todo el ámbito de la conducta social incluida la comunicación simbólica.

De acuerdo con Castells<sup>27</sup>, la revolución tecnológica, centrada en la tecnología de la información, está modificando la base de la sociedad a un ritmo acelerado. Las economías de todo el mundo se han hecho interdependientes a escala global, introduciendo una nueva forma de relación entre economía, Estado y sociedad.

El capitalismo sufrió un proceso de reestructuración caracterizado por una mayor flexibilidad en la gestión, la descentralización e interconexión de las empresas tanto interna como en relación con otras, un aumento del poder considerable del capital frente al trabajo, el declive del movimiento sindical, la individualización y diversificación crecientes en las relaciones de trabajo, la incorporación masiva de la mujer al trabajo retribuido en general en condiciones discriminatorias, la intervención del estado para desregular los mercados de forma selectiva y dismantelar el Estado de Bienestar, la intensificación de la competencia económica global.

Toda esta reestructuración ha llevado a la integración global de los mercados financieros, el ascenso del Pacífico Asiático como el nuevo centro industrial global dominante, la unificación económica de Europa, el surgimiento de una economía regional norteamericana, la diversificación y desintegración del tercer mundo, la transformación de Rusia y la zona de influencia ex soviética en economías de trabajo y la incorporación de los segmentos de las economías de todo el mundo a un sistema interdependiente que funciona como una unidad en tiempo real. Una nueva economía que se organiza en torno a redes globales de capital, gestión e información, cuyo acceso al conocimiento tecnológico constituye la base de la productividad y la competencia y con una nueva división del trabajo basada más en las cualidades y capacidades de cada trabajador que en la organización de las tareas. Un sistema de producción de geografía variable, de trabajo en equipo, de interconexión, de contratación de servicios externos, y de subcontratación. Como consecuencia de todo ello se ha acentuado el desarrollo desigual no sólo entre el norte y el sur, sino entre los segmentos y territorios de las sociedades.

Así las redes informáticas crecen de modo exponencial y crean nuevas formas y canales de comunicación, hablan cada vez más un lenguaje universal, integrando globalmente la producción y distribución de palabras, sonidos e imágenes de nuestra cultura. En este marco los cambios sociales son grandes al igual que las transformaciones tecnológicas y económicas, surge entonces una nueva estructura social asociada a este nuevo modo de desarrollo que es el "informacionalismo" como lo llama Castells<sup>28</sup>, lo cual se traduce en una redefinición de las relaciones entre mujeres, hombres y niños, de la familia, la sexualidad y la personalidad.

---

<sup>27</sup> ibidem

<sup>28</sup> ibidem pg42

La búsqueda de la identidad colectiva o individual se convierte en la fuente fundamental de significado social. La gente tiende a reagruparse en torno a identidades primarias como la religiosa, étnica, territorial, nacional y el fundamentalismo religioso es una fuerza de seguridad y movilización colectiva.

Asimismo el consumismo se generaliza e intensifica, modifica expectativas y comportamientos. La comunidad es recubierta por la sociedad, emerge la sociedad global, surge el individualismo posesivo. (Ianni<sup>29</sup>)

Además se puede hablar con Castells<sup>30</sup> del surgimiento de la sociedad informacional, en el sentido de que los procesos principales de generación del conocimiento, la productividad económica, el poder político militar y los medios de comunicación han sido transformados por el paradigma informacional y están enlazados con redes globales de salud, poder y símbolos que funcionan de acuerdo con esa lógica. De igual manera en este marco se disminuye el espacio para los analfabetos informáticos, para los grupos que no consumen y para los territorios infracomunicados.

Asimismo, plantea Castells<sup>31</sup>, en relación con la sociedad informacional, que de acuerdo con las relaciones entre naturaleza y cultura, en donde el primer modelo de relación se caracterizó por el dominio de la naturaleza sobre la cultura y la organización social expresaba la lucha por la supervivencia bajo el rigor incontrolable de la naturaleza, el segundo modelo de relación establecido en los orígenes de la Edad Moderna asociado con la Revolución industrial y el triunfo de la razón, se caracterizó por el dominio de la cultura sobre la naturaleza, formando a la sociedad mediante el progreso del trabajo por medio del cual se liberó de las fuerzas naturales y sometió a la naturaleza, estamos entrando en un nuevo modelo en el que la cultura hace referencia a la cultura, se “preserva” la naturaleza de modo artificial, se reconstruye la naturaleza, como una forma cultural ideal, es el inicio de una nueva era, la era de la información marcada por la autonomía de la cultura frente a las bases materiales de nuestra existencia.

En síntesis, la globalización del mundo expresa un nuevo ciclo de expansión del capitalismo como forma de producción y proceso civilizatorio de alcance mundial, que abarca naciones y nacionalidades, regímenes políticos y proyectos nacionales, grupos y clases sociales, economías y sociedades, culturas y civilizaciones. El desarrollo del modo capitalista de producción, de manera extensiva e intensiva se impulsa apoyado en nuevas tecnologías, la creación de nuevos productos, la modificación de la división internacional del trabajo y la mundialización de los mercados. (Ianni<sup>32</sup>)

---

<sup>29</sup> Ianni, O. *La era del globalismo*. Siglo XXI editores. México. 1999 pg 38

<sup>30</sup> Castells M. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura* Siglo XXI Editores. México 2000 pg47

<sup>31</sup> ibidem pg 513

<sup>32</sup> Ianni, O. *La era del globalismo*. Siglo XXI editores. México. 1999 pg 38



De acuerdo con Ianni<sup>33</sup>, la globalización no tiene que ver con homogeneización, las mismas fuerzas que promueven la globalización provocan otras fuerzas adversas que recrean y multiplican articulaciones y tensiones, movilizan valores y patrones culturales, formas de pensamiento, rescatan o recrean matrices culturales y civilizatorias de las raíces de cada pueblo, tribu o nación, revelan perspectivas de autoafirmación, autoconciencia, lucha por la emancipación o desalienación. Así al globalizarse el mundo se pluraliza y multiplica sus diversidades

Frente a la globalización económica, la conciencia ciudadana se asoma a la producción de nuevos sentidos civilizatorios, nuevos valores y referentes para nuevas utopías que puedan llenar los vacíos, piensa en alternativas y en la diversidad como un potencial.

En este sentido como plantea Leff<sup>34</sup>, los nuevos actores de estos procesos se están forjando en los movimientos ciudadanos en el medio urbano y el medio rural, están legitimando nuevos valores y derechos humanos que están detonando el surgimiento de proyectos sociales inéditos en la historia; la ciudadanía emerge como un nuevo proyecto social configurando nuevos *actores sociales* que reclaman la autodeterminación de sus condiciones de existencia y la *autogestión de sus medios de vida*.

Las respuestas de la ciudadanía frente a la globalización emergen como formas de resistencia frente a la capitalización de la naturaleza y de la cultura, abriendo nuevos procesos políticos para la apropiación social de la naturaleza, la democracia, la sustentabilidad y la justicia social. Así la cuestión ambiental emerge de nuevos valores y nuevos principios que llevan a la reorganización social de la producción para la reapropiación de la naturaleza y de la cultura.

Por su lado Castells<sup>35</sup> plantea que dado que en el modo de desarrollo informacional, que se basa en la tecnología del conocimiento y la información, existe una conexión estrecha entre cultura y fuerzas productivas, entre espíritu y materia, es posible esperar el surgimiento de nuevas formas de interacción, control y cambio sociales y que se observa una distancia creciente entre globalización e identidad, y como señala Touraine<sup>36</sup> la defensa del sujeto en su personalidad y su cultura, contra la lógica de los aparatos y los mercados reemplaza la lucha de clases. Es la crisis del yo sacudida por la capacidad de conexión incontrolable en la red, es la búsqueda de una nueva identidad y una nueva espiritualidad.

---

<sup>33</sup> ibidem pg 26

<sup>34</sup> Leff, E. *Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder* PNUMA. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. UNAM. Siglo XXI Editores. México. 1998 pg 106

<sup>35</sup> Castells, M. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura* Siglo XXI Editores. México 2000 pg44

<sup>36</sup> Touraine 1994 pg 168, citado por Castells *La era de la información. Economía, sociedad y cultura* Siglo XXI Editores. México 2000 pg 49

De acuerdo con lo anteriormente expuesto la problemática ambiental surge en las últimas décadas como consecuencia de un modelo económico que ha conducido el proceso de modernización.

En este sentido con Leff<sup>37</sup> podemos decir que la degradación ambiental surge del crecimiento y la globalización de la economía, como síntoma de una crisis de civilización marcada por el modelo de modernidad regido por el predominio de la tecnología sobre la organización de la naturaleza y no solo se manifiesta en la degradación de las bases de sustentabilidad ecológica del proceso económico sino que cuestiona el sistema social, los valores, los modos de producción y los conocimientos que lo sustentan.

La crisis ambiental se hace evidente en los años sesenta y refleja la irracionalidad ecológica de los patrones dominantes de producción y consumo. Se inicia así el debate para valorizar la naturaleza y se va configurando un concepto de ambiente como una nueva visión del desarrollo humano, que reintegra los valores y potencialidades de la naturaleza, las externalidades sociales y la complejidad del mundo.

De este modo la globalización también ha permitido a muchos reconocer que viven en un mismo planeta, como realidad social, económica, política y cultural. El planeta tierra ya no sólo se visualiza como un ente astronómico sino como realidad geohistórica y se convierte en el territorio de la humanidad, en el nicho ecológico de todo el mundo y en este marco se replantea el problema de la dialéctica entre sociedad y naturaleza, de las diversidades de los nichos ecológicos, de las formas sociales de vida, de los conocimientos acumulados por los pueblos. ( Ianni<sup>38</sup>). La conciencia ambiental ha calado las instituciones de la sociedad y sus valores han ganado atractivo político aunque son falseados y manipulados en la práctica cotidiana por las grandes empresas y burocracias. (Castells<sup>39</sup>)

### ***Globalización y problemática del sector agropecuario***

Con la globalización como un nuevo ciclo de expansión del capitalismo como forma de producción y proceso civilizatorio de alcance mundial y la nueva división internacional del trabajo se da aún más una transformación de las condiciones de vida y de trabajo en el mundo rural, se reduce o se supera la contradicción campo ciudad, el mundo agrario pierde importancia cualitativa y cuantitativa en la sociedad y deja de ser el motor decisivo de la historia, como plantea Ianni<sup>40</sup>

---

<sup>37</sup> Leff, E. *Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder* PNUMA. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. UNAM. Siglo XXI Editores. México. 1998 pg 17

<sup>38</sup> Ianni, O. *La era del globalismo*. Siglo XXI editores. México. 1999 pg 22

<sup>39</sup> Castells, M. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura* Siglo XXI Editores. México 2000 pg 29

<sup>40</sup> Ianni, O. *La era del globalismo*. Siglo XXI editores. México. 1999

El desarrollo del capitalismo que transformó el mundo en una inmensa fábrica, favoreció la creación y desarrollo de industrias en países subdesarrollados, agrarios del tercer mundo. Al principio se desarrollaron políticas de industrialización por sustitución de importaciones, luego se orientó a la exportación y en varios casos se combinaron las políticas y el mundo agrario quedó subsumido en esta maraña, en el capitalismo.

Así, la globalización del capitalismo revoluciona el mundo agrario al desarrollarse extensiva e intensivamente por los países y continentes, con la maquinización y la quimificación, la sustitución parcial o incluso total de las materias primas de origen agropecuario por materias primas producidas por la industria química y la reducción de trabajadores rurales.

En este marco es importante mencionar que las estrategias de las trasnacionales han provocado cambios en la utilización del suelo y en la orientación de las actividades agrícolas. En casi todos los sectores agropecuarios se está dando la racionalización de los procesos productivos, de organización social y técnica del trabajo, que tienden a acelerar la productividad y ampliar las condiciones de producción de excedente, lucro o plusvalía. Por ejemplo la producción avícola se asemeja a una producción fabril, que involucra producción con procreación especial, alimentación intensiva enriquecida, estímulos químicos (hormonas) y control de enfermedades.

La pequeña producción sigue siendo importante en el conjunto de la vida socioeconómica del mundo agrario, pero se encuentra determinada por las exigencias de la gran producción, el pequeño productor produce la materia prima para la gran empresa. Las corporaciones trasnacionales de la industria agropecuaria y de la agroindustria determinan completamente la producción y la comercialización de las mercaderías destinadas a la alimentación de los pueblos y de los insumos agropecuarios destinados a otros sectores de la producción y el comercio. (Ianni<sup>41</sup>)

El proceso de globalización simultáneamente civilizador genera nuevas formas de organización social de vida y trabajo, modificando formas de ser, pensar, sentir y actuar. Así la globalización está provocando la transformación del sector agrario, su progresiva urbanización, cambiando las condiciones y estilos de vida y trabajo en el campo, en la sociedad rural, modificando sus patrones, ideas y valores socioculturales.

Costa Rica no es la excepción en este proceso de globalización. En los últimos quince años del desarrollo del sector agropecuario se han tomado un conjunto de medidas de política económica (producto de la aplicación de los programas de estabilización y ajuste como respuesta a la crisis desatada en la economía nacional a inicios de los ochenta), de gran trascendencia para la configuración de la realidad que en la actualidad vive este importante sector de la economía nacional. Se han producido una serie de modificaciones que han variado las condiciones de producción y reproducción de los agentes sociales del agro costarricense, que se derivan del proceso

---

<sup>41</sup> ibidem 38

de consolidación de un nuevo modelo económico, que se inicia con los programas de ajuste estructural y tiene como punto culminante las políticas de apertura comercial.

La política macroeconómica dominó en forma contundente las determinaciones de la política sectorial, dejando al sector agrícola totalmente subordinado a consideraciones fiscales, monetarias y financieras. Esto llevó a que la agricultura no tradicional se convirtiera en el eje de la política agraria, favorecida a su vez por una política cambiaria flexible y a la disponibilidad de recursos financieros.

Se dan dos realidades combinadas: la pérdida de importancia de la agricultura en las políticas financieras y el creciente dinamismo de otros sectores, especialmente servicios. Los rendimientos de los principales cultivos permiten concluir que se está en una situación de estancamiento o declinación pese al incremento en la utilización de agroquímicos y solo los incrementos en las áreas son responsables de aumentos cuantitativos.

Según Fernández<sup>42</sup>, en la apertura comercial puede verse la influencia directa y los intereses concretos de los grupos de poder económico del país. En el campo de la agricultura la apertura ha puesto a los productores nacionales ante una competencia que se da en situación de suma desventaja; no se aprovechan los espacios contemplados en los acuerdos comerciales en beneficio del productor nacional, de manera que las perspectivas de los mismos son enfrentar una fuerte competencia importada sin contar con recursos para su defensa.

De acuerdo con Fernández<sup>43</sup>, entre las principales medidas de política económica contenidas en los programas de ajuste estructural aplicadas a la agricultura están:

- eliminación de los sistemas de control de precios por el estado
- eliminación del papel del estado como regulador de precios, promotor o regulador de la producción y del comercio. Eliminación de precios de sustentación y compras por parte del Consejo Nacional de Producción
- eliminación de los subsidios a la producción orientada hacia el mercado interno
- reducción en gran escala de programas de investigación y asistencia técnica financiados por el Estado (MAG;CNP;IDA; entre otros)
- eliminación de los criterios de tipo productivo y social para la asignación del crédito (asignación de topes de cartera y tasas de interés diferenciales) , el cual

---

<sup>42</sup> Fernández, M. (1999) La evolución de las políticas de comercio exterior en Costa Rica en el marco del nuevo modelo de desarrollo: la consolidación de los procesos de apertura comercial aplicados a la agricultura. Costa Rica hacia el siglo XXI. Balance de las Reformas Económicas 1983-1998. Editorial Fundación UNA, Heredia, Costa Rica.

<sup>43</sup> ibidem

pasa a ser orientado por la demanda (rentabilidad de inversiones, garantías ofrecidas, tasas de interés de mercado)

- énfasis en programas de titulación de tierras en vez de adjudicación de nuevas tierras a productores: reducción de programas de compra de tierras para la conformación de asentamientos campesinos
- políticas orientadas a lograr una reconversión productiva hacia productos dirigidos al mercado internacional, en detrimento del mercado nacional

Las políticas aplicadas a los pequeños productores vinculados al mercado interno contrastan con el trato que se le brinda a la producción para la exportación, que ha contado con una amplia gama de ayudas que van a parar a manos de los grandes empresarios y benefician solo a los exportadores, sin que los productores agrícolas directos reciban la ayuda.

Las estrategias de los programas de ajuste estructural están basadas en el planteamiento de que hay que privilegiar la “eficiencia de la producción” mal entendida, que lleva a que el país deba renunciar a mantener al sector de pequeños productores, una parte esencial de nuestra nacionalidad, a renunciar a producir lo que consumimos directamente, de forma que desechan lo fundamental de los planteamientos que tienen que ver con la seguridad alimentaria y la soberanía alimentaria. (Fernández<sup>44</sup>)

Según dichos planteamientos, el país debe concentrarse en producir artículos de exportación en los rubros en que somos supuestamente más eficientes, por eso se dan las políticas que han desmantelado el poco apoyo que tenían los pequeños productores a nivel del Estado, para dirigir todos los esfuerzos al apoyo de la producción de productos no tradicionales de exportación, así como el planteamiento de que los productores deben “reconvertirse”, dejando de producir aquello en lo que han basado su subsistencia por muchos años.

En el marco de que la política de precios tiene que ver con la distribución del ingreso, los incentivos a la producción, la estabilización de precios, los ingresos fiscales y con la estrategia de desarrollo económico, el Consejo Nacional de Producción (CNP) creado en 1948, protegió a los productores y consumidores de las excesivas fluctuaciones en los precios de los granos básicos, en los mercados de maíz, frijol y arroz. Cumplía la función de regular la política de precios como instrumento de estabilización, elemento valioso para la planificación de la producción, aspecto fundamental en momentos en que el aprovisionamiento alimentario depende excesivamente de las importaciones, situación que pone en riesgo la seguridad alimentaria de un país.

Así por medio de la determinación de los precios, se orienta el proceso de desarrollo agropecuario, que se llamó agricultura de cambio, hacia los llamados

---

<sup>44</sup> ibidem

productos no tradicionales (oleaginosas, carnes, huevos, vegetales, frutas, tubérculos, hortalizas, macadamia y otras nueces, cardamomo, flores y plantas ornamentales) y se desestimula a los granos básicos. La reducción de la producción de granos básicos y el incremento de los productos no tradicionales expresan con claridad la fuerza de la política agropecuaria en la orientación del proceso de producción. Con el cambio en la composición de las exportaciones, el país logra una mayor independencia de los rubros tradicionales como el café y el banano (González<sup>45</sup>)

En síntesis, según González<sup>46</sup> de 1983 a 1997 se dieron transformaciones importantes en la estructura productiva que pueden ir configurando una sociedad agraria diferente en el futuro. En primer lugar una reducción en términos relativos de la participación de la agricultura en la generación del producto interno bruto, que no está acompañada de una reducción de la población rural, lo que indica la diversificación de la economía rural con otras actividades de comercio y servicios.

Por otra parte, el desarrollo agropecuario del país bajo los paradigmas en que se ha venido practicando, ha puesto en contradicción el incremento de la competitividad y la sostenibilidad ambiental. Ha provocado la degradación de los recursos naturales, la pérdida de suelo como consecuencia de la erosión y el progresivo descenso en su fertilidad, la contaminación del ambiente y la toxicidad de los alimentos, como consecuencia de la dinámica de las empresas, la ausencia de regulaciones públicas, el bajo desarrollo tecnológico alternativo, las bajas exigencias del consumidor y la débil información y conocimiento de los productores. El uso excesivo y un manejo inadecuado de los agroquímicos del cual se derivan importantes efectos sobre la salud humana y el ambiente, es una tendencia dominante en el país.

Todos estos procesos de cambio en relación con el sistema financiero y de crédito, la desregulación de los precios, la apertura de la economía, los cambios institucionales, plantean a la agricultura nuevas exigencias en gerencia, tecnología, sistemas de comercialización y una nueva relación con los recursos naturales. El estancamiento o declinación en los principales cultivos, pese al incremento de agroquímicos, la deforestación, el mal uso del suelo, la aplicación de prácticas depredadoras de los recursos naturales, han creado la necesidad de nuevos paradigmas agronómicos.

La tendencia de consumo de productos libres de contaminación química plantea al país opciones para el desarrollo de una agricultura conservacionista, una agricultura orgánica, que se ha venido desarrollando por programas, empresas, y organizaciones.

Por otra parte el interés de científicos nacionales de las universidades públicas, organizaciones no gubernamentales e institutos privados ha demostrado la importancia

---

<sup>45</sup> Gonzalez, H. (1999) *Balance de las reformas económicas para el sector agropecuario 1983-1997 y perspectivas. Costa Rica hacia el siglo XXI. Balance de las Reformas Económicas 1983-1998*. Editorial Fundación UNA, Heredia, Costa Rica.

<sup>46</sup> ibidem

de la biodiversidad como fortaleza del país, no solo desde la perspectiva de la sostenibilidad sino en su valor económico y comercial, lo cual también le da a la agricultura una importante oportunidad.

Con González<sup>47</sup> podemos decir que como estrategia general el desarrollo agropecuario debe orientarse al *desarrollo rural*. Corresponde al Estado costarricense con una visión sistémica y de articulación de la agricultura con otros sectores de la economía, valorizar el medio rural como condición esencial para un desarrollo sostenido, estableciendo prioridades en materia de inversión pública hacia las zonas de mayor marginalidad social, y crear condiciones para atraer inversiones privadas hacia las zonas de más bajo desarrollo social bajo patrones de equidad y protección ambiental que permita reducir la brecha entre lo rural y lo urbano.

El desarrollo de programas que puedan disminuir significativamente la contaminación por desechos de la agricultura, la agroindustria y la actividad pecuaria es de vital importancia en la preservación y utilización de la diversidad biológica y es parte de la agricultura ecológicamente sostenible. La participación de la sociedad civil en la definición y ejecución de políticas y en la prestación de servicios es requerida en las diferentes instituciones del sector agropecuario.

Deben crearse las condiciones y espacios necesarios para que profesionales y científicos del país, en conjunto con los *productores agropecuarios* asuman el reto mediante una serie de estrategias en materia de educación, capacitación, información, investigación, extensión y transferencia de tecnología, para articular la agricultura a los demás sectores de la economía nacional e internacional. Asimismo debe darse una política nacional orientada al mejoramiento de la educación básica en las áreas rurales, condición esencial para el desarrollo de la agricultura con conocimiento científico y tecnológico acorde con las necesidades y las características de los sistemas ecológicos del país, y para contar con *productores y ciudadanos capacitados e informados para la toma de decisiones*. Es necesario también la inversión en investigación científica y tecnológica, alianzas estratégicas universidad, sector productivo y actores sociales que permita el trabajo conjunto y la búsqueda de opciones de solución a la problemática.

Vivimos en un mundo multicultural e interdependiente que solo puede comprenderse desde una perspectiva plural, que articule identidad cultural, interconexión global y política multidimensional, y este contexto, este escenario no puede ser ignorado en un proceso de gestión ambiental que se desarrolla en una comunidad rural ubicada en una microcuenca, dedicada a actividades agropecuarias, un proceso que debe considerar los impactos generados por la globalización y aprovechar las oportunidades que ofrece, un proceso que debe permitir reflexionar y repensar el pasado para imaginar y construir un futuro, generar nuevas alternativas que promuevan una interrelación adecuada entre el sistema social y el sistema natural.

---

<sup>47</sup> ibidem

## Capítulo 2.

# Gestión Ambiental

### 2.1 Cultura y ambiente

Siguiendo a Bifani<sup>48</sup> se puede decir que “no existe un medio ambiente natural independiente del hombre, la naturaleza sufre su acción transformadora y a su vez lo afecta y determina en un proceso dialéctico de acciones e interacciones”. Existe por lo tanto una interdependencia hombre-sociedad-medio ambiente, que hace necesario enfrentar la problemática ambiental considerando la relación entre el sistema natural y el sistema social, dentro de las dimensiones espacial (el espacio físico y el espacio social) y temporal (el tiempo en que transcurre el proceso social y el tiempo de los fenómenos naturales biológicos, físicos, geofísicos y químicos) en que coexisten. Y la tecnología es la mediadora entre el sistema natural y el sistema social. De modo que de acuerdo con Bifani<sup>49</sup> “los períodos históricos y los sistemas espaciales de relaciones generan sus propias estructuras conceptuales que en el marco de formas de producción específicas, dictan estrategias de desarrollo y procesos de gestión del medio ambiente”.

Por lo tanto, la problemática ambiental, no es un problema que atañe solo a los ecosistemas naturales o que se pueda resolver con medidas tecnológicas, requiere la transformación de la sociedad. En este sentido Maya<sup>50</sup> señala que la problemática ambiental es una dimensión inherente a las formas adaptativas de la especie humana, que se puede rastrear en cualquier período histórico, ya que el hombre ha hecho historia transformando el medio ecosistémico.

Con Maya<sup>51</sup> se puede visualizar la cultura como herramienta, conocimiento, organización social, comportamiento, mundo simbólico, creencias, costumbres que se articulan y forman una unidad coherente que se transmite de una generación a otra, se construye a través del esfuerzo social que modifica el espacio exterior y las modificaciones del medio van alterando las pautas culturales. De modo que la relación cultura-medio ambiente es causal, el medio ambiente determina la cultura y la cultura modifica y determina la estructura y funcionamiento del sistema natural.

---

<sup>48</sup> Bifani, P. *Medio ambiente y desarrollo*. Universidad de Guadalajara. México. 1997, p31

<sup>49</sup> idem p34

<sup>50</sup> Maya, A. U. *Método histórico y medio ambiente*. Colombia. 1996, citado por Gutiérrez, J. Compilador en *Evolución histórica de las relaciones sociedad naturaleza*. Antología Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara, México 1998 p7

<sup>51</sup> Maya, A. U. *Desarrollo Sostenible. Aproximaciones conceptuales*. Ed. UICN Fundación Natura. Quito Ecuador 1995, citado por Gutiérrez, J. Compilador en *Evolución Histórica de las relaciones sociedad* Antología Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara, México 1998 p45, 52



Así la problemática ambiental, plantea la necesidad de interpretar el pasado, el proceso histórico, desde una perspectiva que visualice como las formas de organización social están íntimamente vinculadas a la transformación tecnológica de los ecosistemas, como las racionalidades sociales, económicas y políticas influyen en el mejoramiento o deterioro de los sistemas naturales.

## 2.2. Conceptualización de Ambiente

De acuerdo con el planteamiento anterior, se considera importante partir de la definición de **ambiente** pues los grupos e individuos actúan sobre su ambiente a partir de los sistemas de creencias y representaciones que manejen. Es decir, se debe partir de las maneras de percibir e interpretar el ambiente, de situarse y actuar en él, ya sea individualmente o colectivamente. Es en términos de la definición de ambiente que debe plantearse la definición de gestión ambiental, y de educación ambiental puesto que los procesos educativos son inseparables del medio ambiente, la realidad educativa debe considerar los contextos físicos, sociales, económicos, políticos y culturales en los que se inscribe y con los que interactúa.

Se requiere concebir el ambiente desde un punto de vista amplio en el cual se considera la interacción de los aspectos sociales, económicos, culturales, ecológicos, tecnológicos, éticos, de salud, bienestar y calidad de vida. Concebirlo de acuerdo con Vitale<sup>52</sup> como una totalidad en la que lo inerte y lo biótico, incluido el hombre, interactúan y se condicionan y afectan mutuamente, formando ecosistemas dinámicos y en permanente cambio.

Concebirlo como lo plantea Sunkel<sup>53</sup> “el ámbito biofísico natural y sus sucesivas transformaciones artificiales así como su despliegue espacial”, es decir la energía solar, el agua, el aire, el suelo, la fauna, la flora, los minerales, todo aquello construido o artificializado por el hombre y las interacciones ecológicas entre todos estos elementos y entre ellos y la sociedad.

Es decir el *ambiente* como la totalidad del planeta y los elementos que lo componen, tanto los bióticos como los abióticos, los naturales y los artificiales, el hombre y sus formas de organización social, las interacciones que se establecen, las cuales determinan la interdependencia e influencia recíproca entre todos los elementos. El ambiente como un sistema de conexiones que circundan y engloban a los centros organizadores de procesos biológicos, económicos y culturales.

---

<sup>52</sup> Vitale *Hacia una historia del medio ambiente de las culturas aborígenes a la crisis ecológica actual*. Editorial Nueva Imagen México 1983. p85-100

<sup>53</sup> Sunkel, O. *Interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en América Latina*. Memorias del Congreso de Educación Ambiental Universidad de Guadalajara. México. 1993 p15-68

Es decir, se visualiza el medio ambiente como una estructura extensa y compleja en la que de modo continuo proyectamos y experimentamos nuestras vivencias; como un conjunto de elementos y condiciones de naturaleza física, espacial, económica, social, cultural, en la que se desarrolla la actividad de los individuos, los grupos, las comunidades, en un sistema de relaciones e interacciones, que determinan el marco y las condiciones de vida de los individuos y sociedades. Así, el medio ambiente tiene una expresión en el territorio, es decir lo cultural y lo natural coinciden en un territorio.

Finalmente, de acuerdo con Leff<sup>54</sup> se concibe el ambiente como un objeto complejo, cuya comprensión requiere acercamientos metodológicos que permitan integrar los diversos procesos que constituyen sus problemáticas diferenciadas, demandando la articulación de diferentes ciencias, disciplinas y saberes. Se visualiza así el ambiente no como el medio que circunda a las diferentes poblaciones biológicas sino como una categoría social configurada por un sistema de valores, saberes y comportamientos.

### **2.3 La gestión del ambiente**

Siguiendo con el planteamiento anterior, el crecimiento de la población, el desarrollo de las ciudades, el progreso tecnológico entre otros, han ocasionado una serie de conflictos derivados de una forma de relación del sistema social y el sistema natural, de una forma de producción, de una explotación inadecuada de los recursos naturales y de la contaminación asociada, que inciden en la alteración de los ciclos biogeoquímicos y energéticos, la degradación de los ecosistemas y la puesta en peligro del equilibrio poblacional de muchas especies, incluido el hombre.

La primera llamada de atención sobre esta problemática, la primera revolución global al respecto, se dio con el "Informe Meadows "sobre los límites del crecimiento, del Club de Roma, con advertencias sobre las limitaciones de los recursos; así como con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente celebrada en Estocolmo en 1972.

A partir de 1980 se inicia otro período de avance y reforma intensa en los criterios ecológicos y la actividad humana. Se presenta la Estrategia Mundial para la Conservación.

A partir de 1990 se desarrolla el tercer período de la revolución medioambiental, se celebra la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, llamada Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro en 1992

---

<sup>54</sup> Leff, E. *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México Siglo XXI editores. 1986 citado por Castellanos, A.R. compiladora en *Reconstrucción del conocimiento y saberes ambientales*. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 1998

Surge así la necesidad de preocuparse por una administración, una *gestión del medio ambiente*, que permita minimizar los problemas existentes y asegurar una relación adecuada entre el sistema natural y el sistema social, superando la visión del hombre como dominador de la naturaleza.

Si bien la gestión ambiental como tal no es una creación totalmente moderna, pues se han dado diferentes formas de protección del ambiente a lo largo de la historia de la civilización, ha sido necesario reflexionar sobre su conceptualización y los aspectos que debe involucrar, que han venido cambiando en la segunda mitad del siglo XX. Así algunos autores buscan una definición de gestión ambiental, mientras que la mayoría escribe sobre esta sin entrar a definirla.

En este sentido Ortega<sup>55</sup> define la *gestión o administración del medio ambiente* como “el conjunto de disposiciones y actuaciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevados posible, todo ello dentro del complejo sistema de relaciones económicas y sociales que condiciona ese objetivo”. Señala que para gestionar el medio ambiente es necesario conocerlo. Para ello el gestor ambiental debe contar con información ambiental organizada, elaborar predicciones estadísticas, para tomar decisiones y establecer líneas de acción sobre la asignación de recursos, el diseño de productos, el control de la producción de materias y energías que afectan los ciclos ecológicos vitales. Así, concibe la gestión ambiental como un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes a conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se producen alteraciones por impacto humano. Explicita que la gestión ambiental no incluye los aprovechamientos de los recursos (agricultura, ganadería, minería), ni cierta infraestructura (transporte, comunicaciones, hidráulica, comercio, etc), ni otros aspectos como salud o la cultura, si bien se yuxtapone a todos ellos para conseguir sus objetivos en beneficio del hombre.

Ortega<sup>56</sup> señala que la *gestión del medio ambiente* es una disciplina de amplia envergadura, que parte de una maraña de actividades de difícil delimitación y que hoy día es difícil establecer donde acaba la gestión del medio ambiente y donde empieza la gestión industrial, los aprovechamientos agrícolas o la prevención de desastres naturales. Para solucionar el problema sugiere la distribución de la gestión ambiental en áreas ambientales: política ambiental, ordenación del territorio, evaluación de impacto ambiental, contaminación, vida silvestre y educación ambiental. Indica que todas las áreas son de igual importancia, que cada una tiene su propio contenido, procedimientos y métodos sin olvidar sus interrelaciones, que no vulneran por ello su independencia.

De acuerdo con la experiencia, no coincidimos con Ortega en el sentido de que la gestión ambiental no incluye la cultura o la salud. Más bien el éxito de un programa de

---

<sup>55</sup>Ortega, R y Rodríguez, I. *Manual de Gestión del medio ambiente*. Editorial MAPFRE, S.A. Madrid. España. 1994

<sup>56</sup> Idem

gestión ambiental depende de cuanto se motive, involucre y comprometa el recurso humano y para ello es necesario considerar los factores culturales que inciden en la percepción de la realidad, en las actitudes creencias y en el comportamiento. La gestión ambiental tampoco puede dejar de lado los aprovechamientos de los recursos. La gestión ambiental debe formar parte de la gestión industrial, de la gestión agrícola, en fin debe ser parte de la gestión de los recursos, no mirarse como un agregado o un apéndice de la misma, debe formar parte de la planificación integral, debe ser parte de la vivencia diaria del hombre en el desarrollo de cualquier actividad.

Además lo que Ortega plantea como áreas ambientales en que se distribuye la gestión ambiental, son las herramientas para la gestión ambiental. Por ejemplo en la gestión ambiental de una microcuenca deben existir políticas ambientales, debe haber una ordenación ecológica del territorio, así como una evaluación del impacto de las actividades que se desarrollan en la misma, la contaminación, educación ambiental, entre otros para que sobre el conocimiento y percepciones de todos los sectores involucrados, mediante un diagnóstico participativo de la situación de la microcuenca, sean abordarlos en el proceso de planificación, toma de decisiones, administración con un enfoque integral sistémico, no en forma aislada, que permita el logro de los objetivos buscados de mejoramiento de la calidad de vida, conservación y manejo adecuado de los recursos naturales.

Por otra parte, en el informe del Estado de la Nación<sup>57</sup> se plantea el concepto de gestión partiendo del significado de gestión que en castellano tiene varias acepciones, de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia (1992):

- a- Gestión significa la acción o efecto de administrar, es decir las actividades conducentes al logro de un cometido. Señalan que en esta acepción la “gestión ambiental incluye las acciones relacionadas con la conservación y el uso de los recursos naturales”.
- b- Gestión significa las diligencias que se realizan por el cuidado de intereses ajenos sin mandato de su dueño, en este sentido gestión implica que las acciones se hacen por encargo de alguien o algo que no es su dueño. Señalan en el informe que “la sociedad costarricense contemporánea administra el patrimonio natural del país, en nombre de las futuras generaciones, sin que estas puedan opinar al respecto”.
- c- Gestión significa dar vida, llevar y sustentar en las entrañas, de acuerdo con esta acepción indican en el informe que la “gestión ambiental se estudia desde el punto de vista del tipo de sociedad que contribuye a crear”

---

<sup>57</sup> *Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible*. Consejo Nacional de Rectores (CONARE), PNUD, Defensoría de los Habitantes, con el apoyo del Convenio Bilateral de Desarrollo Sostenible Costa Rica –Holanda. Costa Rica (1999)

Así dicho informe plantea un concepto de *gestión ambiental* que incluye tres dimensiones: la gestión del patrimonio, la gestión del cambio social y la gestión del riesgo. Señalan que la gestión del patrimonio son las políticas, programas y actividades públicas y privadas para la conservación de la naturaleza y sus resultados. Incluye la protección de los ecosistemas o especies únicas y amenazadas y el manejo de los recursos de propiedad común. Asimismo definen que a la gestión del cambio social le corresponde las políticas, programas y actividades públicas y privadas relacionadas con el uso y transformación de los recursos naturales y sus resultados. Incluye los patrones de ocupación territorial, el manejo de la frontera agrícola, la expansión urbana y la demanda de servicios y las regencias ambientales y forestales. En gestión del riesgo plantean el conjunto de políticas, programas y actividades públicas y privadas orientadas a atender la característica de la población costarricense que coexiste en un escenario multiamenazas. Implica el manejo de la generación y disposición de desechos, y la reducción de la vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales ante las amenazas. Incluye las medidas de prevención, mitigación y reconstrucción.

Sin embargo aquí es importante mencionar que uno de los problemas de la gestión ambiental es visualizar las diferentes dimensiones, aspectos, o áreas en forma separada. Cuando se hace un proceso de gestión ambiental en una zona, una región, microrregión, cuenca, microcuenca, entre otros, es importante visualizar las tres dimensiones, de modo que las políticas, los programas y las acciones tengan un enfoque integral, sistémico para poder cumplir con el objetivo considerando el sistema natural y el social y sus interacciones. De otra forma cada institución, organización o sector planifica, administra, en fin realiza la gestión según su visión y su área de trabajo, que se refleja en descoordinación, dispersión y duplicación de acciones, información contradictoria o parcializada, que en muchas oportunidades genera choques, incompatibilidades en las decisiones, malestar y disconformidad en las comunidades, ubicadas en el espacio físico en que se realiza la gestión, impidiendo el logro de los objetivos de una gestión ambiental de apropiación, mantenimiento y administración del patrimonio natural y cultural en nombre de las futuras generaciones.

Por su parte González <sup>58</sup> a partir de la experiencia de trabajo en el campo de la *gestión ambiental* con el sector industrial, concibe la gestión ambiental como “la administración de cualquier actividad o recurso, sea éste económico, humano, material o cualquier otro, de tal forma que su uso tenga el mínimo impacto sobre el ambiente”. Señala que para ello la administración debe contemplar factores nuevos además de los económicos y de eficiencia, que permitan una administración integral de los recursos, con una visión de largo plazo. Estos factores incluyen la cooperación y coordinación entre todos los sectores sociedad, es decir gobierno central y local, sociedad civil, productores, sector educación; la planificación con base en el conocimiento de la

---

<sup>58</sup> González, N. *Propuesta metodológica para el desarrollo de un proceso de gestión ambiental en un sector altamente industrializado*. I Congreso Iberoamericano de Aprovechamiento de Desechos y Tecnologías Limpias. CYTED/Red ADA-UNA-GTZ-MICIT-OMS/OPS-Conicit-ITCR. Costa Rica (1997)

realidad; la calidad de vida de la humanidad actual y futura y el conocimiento de que cualquier acción de cualquier sector siempre tendrá un impacto en los otros, porque vivimos en un mundo interconectado. Por lo tanto la gestión ambiental debe darse en todas las actividades humanas sean estas productivas o no, señala González.

Por su parte Leff<sup>59</sup>, si bien no define gestión ambiental propiamente, señala que la “resolución de los problemas ambientales y la posibilidad de incorporar las bases de sustentabilidad en los procesos económicos y de construir un estilo alternativo de desarrollo implica activación y objetivación de un conjunto de procesos sociales: la incorporación de los valores del ambiente en la ética individual, en los derechos humanos y en la norma jurídica de los actores económicos y sociales; la socialización del acceso y apropiación de la naturaleza; la democratización de los procesos productivos y del poder político; las reformas del estado que le permita mediar la resolución de conflictos de intereses en torno a la propiedad y aprovechamiento de los recursos y que favorezcan la *gestión participativa y descentralizada* de los recursos naturales; el establecimiento de una legislación ambiental eficaz que norme los agentes económicos, al gobierno y a la sociedad civil; las transformaciones institucionales que permitan una *administración* trans-sectorial del desarrollo y la reorientación interdisciplinaria del desarrollo del conocimiento y de la formación profesional.”... “La gestión ambiental implica la participación directa de las comunidades en la apropiación de su patrimonio natural y cultural y en el manejo de sus recursos”

Coincidimos con Leff<sup>60</sup> en la necesidad de una planificación ambiental, asociada con una nueva concepción teórica de la relación sociedad-naturaleza que considere la articulación de los procesos económicos, ecológicos, culturales y tecnológicos, concebida como un proceso de *gestión descentralizada y participativa* de los recursos productivos de los pueblos, cuya realización dependerá de las condiciones políticas e institucionales de cada caso, de los medios de organización, comunicación y acción que emanan de las características ideológicas y culturales de cada comunidad.

### ***Instrumentos para la gestión ambiental***

La conciencia desarrollada hoy día sobre la fragilidad del planeta y la posibilidad de dañarlo de manera irreparable si no se cuida debidamente, así como sobre el hecho de que es una tarea compleja y difícil que debe conjugar muchos factores ha planteado la necesidad de que las organizaciones internacionales, los gobiernos y la población en general se organicen y busquen maneras de presionar a las actividades económicas para

---

<sup>59</sup> Leff, E. *Sociología y Ambiente*. Ciencias Sociales y Formación Ambiental. Barcelona, España. 1994 citado por Castellanos, A.R. compiladora en Reconstrucción del conocimiento y saberes ambientales. Antología Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 1998 p33

<sup>60</sup> Leff, E. *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México Siglo XXI editores. 1986 citado por Castellanos, A.R. compiladora en Reconstrucción del conocimiento y saberes ambientales. Antología Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 1998 p186

mejorar sus resultados e impactos en relación con la salud, la seguridad y el ambiente. Esto se ha convertido en un reto para el sector industrial, agroindustrial, agropecuario, turístico, de servicios, entre otros.

Como consecuencia de estas preocupaciones ecológicas, asociadas a las exigencias legales y éticas de la sociedad, se da una sensibilización ambiental en las empresas, especialmente en el sector industrial, que empieza a comprometerse con la protección del medioambiente, por medio de prácticas y programas de gestión ambiental para reducir los impactos ambientales. Soáñez<sup>61</sup> señala que estos programas de gestión ambiental son entendidos por la empresa no como una obligación sino como una iniciativa para mejorar su situación ambiental presente y futura.

La gestión ambiental requiere de la elaboración de estudios, análisis, estrategias, planes y otros medios de diagnóstico y previsión. En este sentido existen varios instrumentos<sup>62</sup> que facilitan a la empresa su autorregulación: como las auditorías o diagnósticos medioambientales, ecobalances o análisis del ciclo de vida de los productos (ACV); ecoproductos y sistemas de ecoetiquetado; sistemas de gestión ambiental (SGA); informes o declaraciones ambientales; subvenciones o ayudas financieras para la protección del medio; pólizas de seguro de riesgos ambientales, entre otras.

La *auditoría ambiental* es una herramienta que permite a las organizaciones revisar sus políticas, los aspectos ambientales de sus operaciones y comprometerse con la gestión ambiental. La auditoría es un análisis de la situación de una empresa en un momento dado.

En las últimas décadas el proceso de auditoría ambiental ha experimentado un rápido crecimiento y ha pasado de ser una herramienta interna de evaluación a convertirse en una práctica fomentada por asociaciones de profesionales y reconocida en las normativas gubernamentales.

Además, al final de los años ochenta ante la presión de la opinión pública para que las compañías informaran de forma completa sobre su actuación medioambiental y los riesgos, se incorporó un nuevo aspecto: los informes ambientales públicos. Asimismo los organismos reguladores han aumentado la presión para que las compañías proporcionen datos e informes sobre su actuación ambiental. Estos informes han demostrado que la información que una empresa proporciona sobre su cumplimiento ambiental juega un papel de vital importancia no solo para sí misma sino para la sociedad. Serán las expectativas de los gobiernos y de la sociedad las que continúen

---

<sup>61</sup> Seoáñez, M. y Angulo, I. (1999) *Manual de Gestión Medioambiental de la Empresa*. Ediciones Mundi-Prensa. España

<sup>62</sup> ibidem

perfilando y enriqueciendo los aspectos de las auditorías ambientales como instrumentos de gestión ambiental <sup>63</sup>

El entorno de la empresa tiene cada vez más, un público más informado sobre impacto ambiental y temas de actualidad, con expectativas cada vez mayores en relación con el desempeño ambiental y estos conocimientos promueven una mayor participación en la toma de decisiones basándose en valores que consideran la salud, y seguridad, las posesiones y propiedades, el deseo de bienestar, de ausencia de conflictos, la seguridad económica y el orgullo de pertenecer a la comunidad. De ahí la importancia que se ha venido dando a la comunicación con la comunidad basada en conceptos veraces, admisibles y éticos, para que con base en información oportuna y veraz esta pueda tomar decisiones e involucrarse en la gestión ambiental.

El movimiento de gestión ambiental se ha extendido por todo el mundo. Los *sistemas de gestión ambiental* tomaron mayor importancia después de la conferencia internacional de Río de Janeiro de 1992, en donde las Naciones Unidas solicitaron a la Organización Internacional de Normalización (International Standardization Organization, ISO) que considerara las ventajas de establecer una norma internacional de gestión ambiental. Se crearon por tanto las normas ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental, especificaciones y directrices, con el fin de brindar una serie de herramientas, básicas en la reducción de riesgos e impactos ambientales, los cuales tienen como eje central la política ambiental definida por la empresa.

Para alcanzar un cumplimiento eficaz y a largo plazo y poder asumir un papel de liderazgo en la protección del medio ambiente, una empresa tiene que tener un sistema de gestión ambiental eficaz. Tal sistema proporciona a la empresa una organización y unos procedimientos, procesos y recursos que le permiten alcanzar y mantener una gestión ambiental de calidad.

El establecimiento de un sistema de gestión ambiental se puede realizar de acuerdo con normas que existen para ello, las EMAS a nivel europeo, las ISO 14001 a nivel internacional. Para establecer un sistema de gestión ambiental la empresa define la política ambiental, realiza una evaluación ambiental como diagnóstico de la situación de la empresa, a partir de lo cual establece los objetivos ambientales y el programa de gestión ambiental para conseguir los objetivos, realiza auditorías ambientales para evaluar la eficiencia del sistema de gestión ambiental y elabora un nuevo informe o declaración ambiental, para su comunicación a tanto a lo interno de la empresa como a la comunidad vecina como a las demás partes externas interesadas. <sup>64</sup>

La gestión ambiental en la empresa está experimentando una transformación, desde constituir una función independiente que tenía que compaginar sus prioridades

---

<sup>63</sup> Lee H. Editor *Manual de auditoria medioambiental, higiene y seguridad*. MMc Graw Hill Interamericana España 1996

<sup>64</sup> Seoanéz y Angulo (idem)



con otros procesos de la organización, hasta convertirse en una función más integrada en todos los procesos de la organización. Ello requiere la sensibilización y capacitación, que promueva la apropiación de conocimientos y valores sobre los aspectos y problemas de salud, seguridad, y en general de impacto ambiental de la empresa, institución u organización y su entorno, tanto a nivel de los máximos responsables, como de todos los demás trabajadores, y de los consumidores y público en general, de manera que se comprenda e internalice la necesidad de la gestión ambiental, de sus políticas y acciones, entre otros y pasen a formar parte de sus actitudes, hábitos y comportamientos.

De ahí la importancia de realizar en forma permanente campañas de información, tanto en la educación formal, como en la educación informal a través de la publicidad, con hechos y cifras reales, elaboradas de manera sencilla para que puedan ser comprendidas tanto por los empleados como por la población vecina, y de esta manera con base en información y conocimientos sobre su realidad, generar las condiciones para promover que participen en la toma de decisiones y se involucren en la gestión ambiental de su localidad.

Recientemente se está planteando la posibilidad de certificar la gestión integral de cuencas, de reconocer a comunidades, ONGs, instituciones que están aportando al manejo de microcuencas y subcuencas y se ha planteado al Banco Mundial la posibilidad de financiar este tipo de incentivos para la gestión ambiental de cuencas<sup>65</sup>.

En Costa Rica se instauró el reconocimiento a comunidades que mantengan limpias las playas y se otorga la “Bandera Azul”. Asimismo se otorga la “Guaria Ambiental” a aquellas comunidades, organizaciones e instituciones que desarrollen acciones y programas con la participación de los ciudadanos, que ayuden a la conservación del ambiente y se dirijan al establecimiento de un sistema de gestión ambiental comunitaria. La “Bandera Ecológica” es el símbolo de calidad ambiental que las empresas productivas e instituciones públicas costarricenses pueden ostentar por una producción sostenible.

La *evaluación de Impacto Ambiental* (EIA) es uno de los instrumentos preventivos de gestión ambiental más completo y adecuado para la preservación del medio ambiente, ya que su finalidad es identificar, predecir, interpretar, prevenir y comunicar los efectos ambientales de una determinada actuación en su fase de proyecto (Seoáñez)<sup>66</sup>

La EIA surge como consecuencia de la inadaptación de los métodos tradicionales de evaluación de proyectos que no consideraban la protección del medio ambiente físico, ni el uso racional de los recursos, ni los aspectos sociales de los mismos. Es un instrumento que analiza los pro y los contra de las diferentes opciones, y que permite conocer los alcances del *impacto ambiental, social y cultural* de un proyecto y que

---

<sup>65</sup> Jiménez, F. Charla de capacitación “Manejo integrado de cuencas hidrográficas: del enfoque a la acción. Red Nacional de Cuencas Hidrográficas. Hotel Torremolinos, San José Costa Rica Junio del 2001.

<sup>66</sup> Seoáñez y Angulo (idem)

facilita la toma de decisiones, además de definir las vías para eliminar o reducir dichos impactos.

Tradicionalmente los componentes sociales no habían sido considerados en las evaluaciones de impacto ambiental, sin embargo partiendo del hecho de que todo proyecto de desarrollo tiene entre sus objetivos mejorar la calidad de vida, además de los aspectos físicos normalmente desarrollados deben considerarse los aspectos de índole social y cultural.

De acuerdo con Asenjo<sup>67</sup> el análisis social en una evaluación de impacto ambiental se entiende como “la identificación de cambios que un proyecto genera en el sistema económico-social y los efectos que ellos tienen sobre los atributos ambientales existentes como los recursos naturales. Estos a su vez pueden tener efectos sobre la población en el ámbito general o local, según sean las características de los atributos afectados”

Por otra parte, la participación pública no consiste en recopilar la información socioeconómica sobre la población afectada por el proyecto, los resultados del estudio de impacto ambiental deben ser conocidos y analizados por la comunidad involucrada o afectada por el proyecto.

De acuerdo con Mata<sup>68</sup> es fundamental la participación de las comunidades afectadas, sea positiva o negativamente, durante todo el ciclo del proyecto, pero sobre todo cuando se inician los estudios ambientales, durante las etapas de prefactibilidad y factibilidad. Mata<sup>69</sup> señala que “un vacío en este aspecto lleva a la no apropiación de la información por la comunidad, que puede llevar a la incomprensión y rechazo del proyecto por falta de conocimientos que dan cabida a rumores y mitos” La comunidad bien informada puede participar en la mejora del proyecto, a través de la negociación, la aplicación de restricciones legales y ambientales necesarias

Cuando la comunidad participa activamente del proceso, tiene un efecto influyente y constructivo. El éxito del proyecto depende de la participación de la comunidad en la toma de decisiones, con lo cual también crece la confianza del público en él al poder visualizar y comprender sus alcances y sus efectos positivos y negativos en el futuro, verificar la protección y preservación de valores, de recursos, del impacto en sus bienes.

Es importante también la participación de organizaciones, ONG's, dedicadas a la vigilancia y protección de los recursos naturales, así como plantea la participación de las instancias de gobierno encargadas de velar por la protección de la salud pública y el

---

<sup>67</sup> Asenjo, Z (1994) *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y antecedentes básicos*. Chile. Comisión Nacional del medio ambiente

<sup>68</sup> Mata, A (1995) *Evaluaciones de Impacto Ambiental. Guía de preparación* Centro Científico Tropical Costa Rica

<sup>69</sup> idem

ambiente. Debe darse entonces una interacción entre el desarrollador del proyecto, la comunidad involucrada y el gobierno, que permitan conocer y analizar en el momento oportuno los probables impactos del proyecto, opciones de atenuación, prevención y vigilancia, tanto durante la construcción como durante la operación.

Otro aspecto importante de destacar, siguiendo a Mata<sup>70</sup>, que constituye un factor clave para el éxito de un estudio de evaluación de impacto ambiental, es la integración y trabajo de un equipo interdisciplinario de acuerdo con los alcances del problema, la meta global de desarrollo y las destrezas que se requieran, bajo una coordinación adecuada, que permita un análisis integral y sistémico de la problemática.

En relación con las evaluaciones de impacto ambiental y la gestión ambiental de cuencas, Ramakrishna<sup>71</sup> señala la importancia de que estas no se efectúen solo para cumplir un trámite legal o un requisito para obtener un permiso, sino que se aproveche todo su potencial para la protección del medio ambiente, el uso de los recursos naturales y la prevención del impacto ambiental y la mitigación de los efectos de la acción a desarrollar.

Para abordar las tareas de control y prevención de la contaminación de las aguas, los países han utilizado los instrumentos de regulación directa, conocidos en la literatura sobre gestión ambiental como instrumentos de comando y control, entre los que están: los reglamentos de vertido que establecen límites permisibles de vertido de efluentes, expresados como concentraciones de determinados parámetros que pueden presentar los efluentes según tipo de fuente emisora, las normas de diseño para tecnologías de tratamiento y otras colaterales, así como diversos tipos de legislación, de cumplimiento obligatorio para las fuentes emisoras, cuyo incumplimiento conlleva la aplicación de una multa, penalidades u otras sanciones. Para el control y seguimiento de estas normas se requiere un aparato de inspección, monitoreo y control.

Los esquemas de regulación de contaminación de aguas, basados en este tipo de normativas, funcionan mediante la acción coercitiva de las autoridades públicas correspondientes, que involucra una alta inversión en personal, administración, inspección, monitoreo para una aplicación efectiva del sistema, la cual generalmente no es posible en países como Costa Rica, con restricciones presupuestarias que limitan la asignación a las entidades gubernamentales encargadas de la gestión ambiental y aplicación y control de esta normativa, lo cual se revierte en el incumplimiento de los límites establecidos.<sup>72</sup>

Esto aunado al problema de que centran su atención en el cumplimiento de fuentes puntuales e individuales y no en el ecosistema, en su capacidad de carga y de

---

<sup>70</sup> idem

<sup>71</sup> Ramakrishna, B. Charla de capacitación "Manejo integrado de cuencas hidrográficas: del enfoque a la acción. Red Nacional de Cuencas Hidrográficas. Hotel Torremolinos, San José Costa Rica Junio del 2001.

<sup>72</sup> López, R. (2001) *Programa de modernización de los marcos regulatorios ambientales en Centroamérica*. Proyecto Instrumentos económicos efectivos de gestión ambiental FUDEU-MINAE

que se induce al uso de “soluciones al final del tubo” dado que el control se realiza en los efluentes que las fuentes vierten, en lugar de propiciar la acción preventiva y de minimización, los sistemas de producción más limpia, los sistemas de gestión ambiental; además de que no se incentiva la innovación tecnológica. Asimismo se generan condiciones que propician “el peligro de captura de los reguladores, por las fuentes emisoras, a través del cabildeo político y prácticas de mal gobierno como corrupción, tráfico de influencias, ocultamiento de información, entre otros males” como señala López.<sup>73</sup>

Así, el estado de los ríos y quebradas demuestran que los resultados obtenidos en la aplicación de este tipo de medidas ha resultado ineficiente e ineficaz, tanto por fallas inherentes a la naturaleza del enfoque como por situaciones del entorno.

Partiendo del hecho de que los instrumentos de gestión ambiental tienen la finalidad de proteger y asegurar el uso sostenible de los recursos y servicios ambientales, mediante la modificación de las preferencias y consecuentemente la conducta de los actores sociales, para que sus decisiones sobre consumo directo o indirecto, producción, uso del entorno en general, no provoquen degradación ni destrucción del medio, las últimas tendencias de gestión ambiental apuntan al cambio de comportamiento actuando sobre la estructura de incentivos que condiciona las decisiones y actuaciones humanas. En este sentido de acuerdo con López<sup>74</sup> “*los instrumentos económicos de gestión ambiental* (IEGA) procuran cambios de comportamiento a través de la modificación del balance de costos y beneficios a que se enfrentan los agentes económicos en el proceso de intercambio y uso de insumos, bienes y servicios ambientales.” De este modo los instrumentos económicos de política ambiental son un medio para operacionalizar el principio de que “el que contamina paga”, asumido por los signatarios de la Agenda 21.

Entre los instrumentos económicos para la gestión ambiental están los sistemas de cargo por efluente o emisión de contaminantes, que tienen las siguientes ventajas: favorecen la reducción en la fuente y la prevención, incitan la innovación tecnológica y el mejoramiento del desempeño ambiental de las fuentes de emisión, generan economías de información a las entidades reguladoras, permiten generar ingresos para financiar la gestión ambiental, entre otras.<sup>75</sup>

Los enfoques más efectivos de cargos por contaminación hídrica se basan en un enfoque de regulación por cuenca hidrográfica, en la aplicación del concepto de burbuja o impuesto zonificado de emisiones, que implican la delimitación de áreas geográficas relativamente homogéneas en el sentido de que las fuentes vierten emisiones con efectos similares en la calidad ambiental; o bien la delimitación según uso del suelo y del agua en cada área y grado de contaminación de los cuerpos de agua en cada sector de la cuenca.

---

<sup>73</sup> idem

<sup>74</sup> idem

<sup>75</sup> idem

El trabajo por cuenca, subcuenca o microcuenca, facilita la identificación de fuentes, medición de cargas emitidas, el monitoreo de la calidad del cuerpo de agua, la identificación de daños, la ubicación de los sectores afectados y de los usuarios y su participación en el diseño y gestión del sistema de cargos que incluye la definición de metas de calidad ambiental, de reducción de contaminación, decisiones sobre el uso de los recursos recaudados (lo recaudado puede invertirse en mejoramiento de la tecnología, en procesos de capacitación, entre otros para reducir la emisión de contaminantes) por el pago de la tasa por contaminación y la evaluación de resultados.

Es importante destacar el papel de los actores sociales: comunidades, municipios, usuarios en general, en los procesos de concertación y negociación para el establecimiento de las metas de reducción de la contaminación por cuenca, subcuenca o microcuenca de modo que sean socialmente satisfactorias, ya que la meta refleja las preferencias de la sociedad en términos de la calidad ambiental. Corresponde a los actores sociales de la comunidad involucrada la decisión sobre cuanto se debe reducir la contaminación en su río, por medio de un proceso participativo de discusión con base en la información técnica necesaria sobre la capacidad de carga del tramo del río (microcuenca o subcuenca), el uso del agua y el nivel de calidad que se desea alcanzar, se negocia y concerta la meta de reducción de las emisiones para alcanzar la calidad deseada.<sup>76</sup>

A manera de conclusión se puede señalar que hoy la participación de la sociedad civil es un aspecto inherente a la gestión ambiental, y para que sea efectiva requiere de una sociedad bien informada, con conocimientos claros sobre la problemática ambiental y sus consecuencias en su calidad de vida. Una población informada, que conoce y comprende la problemática ambiental de su entorno, es capaz de involucrarse y participar en la toma de decisiones y en las acciones de gestión ambiental. Sin la participación de las comunidades de base, la planificación ambiental más cuidadosa puede quedar en el papel y resultar baldía.

Para ello se requiere de la construcción de conocimientos y clarificación de creencias, por medio de procesos participativos, interdisciplinarios, intersectoriales, partiendo de la percepción de la realidad de las comunidades y sectores involucrados, considerando los principios y valores de una nueva ética ambiental, la sabiduría y prácticas tradicionales ancestrales de manejo de sus recursos naturales, los conocimientos científicos y técnicos, el conocimiento y comprensión de la problemática y condiciones sociales, económicas y culturales.

---

<sup>76</sup> Enfoque de la fijación de metas de calidad ambiental socialmente satisfactorias como base para el sistema de cargos ver Baumol, W y Oates, W. *The Theory of Environmental Policy*. Cambridge Press. 1998

## 2.4 Ordenamiento ecológico territorial herramienta para la política y la gestión ambiental

La problemática de la ordenación del territorio es conocida desde hace décadas y su objetivo fundamental es conocer las características del medio y valorar los recursos naturales, sociales, culturales y las actividades económicas, con el fin de ordenar los posibles usos del territorio.

Sin embargo ha venido modificándose su base teórico-metodológica, que involucra conocimientos científicos, técnicas administrativas y definiciones y actividades políticas. De acuerdo con Zeromski<sup>77</sup>, la ordenación del territorio se basa en tres principios:

- Regulación de la comunidad de vida
- Conservación y explotación de los recursos de la naturaleza tomando en cuenta los parámetros del equilibrio ecológico, indicados por la fragilidad y vulnerabilidad de los ecosistemas
- La optimización del espacio generado por las actividades humanas

Estos tres principios en el marco de un análisis integral de la ordenación del territorio, evidencia que el principio regulador juega un papel dominante en el funcionamiento del sistema de ordenación, es el agente responsable del equilibrio y la dinámica de todo el sistema según Zeromski<sup>78</sup>

La ordenación ecológica del territorio, juega un papel fundamental en la redefinición y ejecución de políticas ambientales que aseguren un desarrollo equilibrado a largo plazo y en las acciones de gestión ambiental correspondientes.

De acuerdo con Cabrales<sup>79</sup>, entre las nuevas reglas del ordenamiento ecológico territorial están:

- Trabajar en escalas intermedias (microrregiones o subregiones)
- Sustituir el trabajo exclusivo de expertos por prácticas de discusión más abiertas
- Socializar la información en lenguaje claro sin detrimento del rigor científico
- Introducir políticas respecto a espacios frágiles (medio natural y patrimonio cultural)

---

<sup>77</sup> Zeromski, A. *Principios de ordenación del territorio*. De Vinci. Año1, Núm2, Dic 1999. p28

<sup>78</sup> idem, p32

<sup>79</sup> Cabrales, L.F. *Evaluación y seguimiento de los ordenamientos :nuevas reglas para nuevos tiempos*. De Vinci. Año1, Núm2, Dic 1999. p36-37

- Introducir nuevas herramientas como los sistemas de información geográfica
- Sustituir la consulta por la participación social durante todo el proceso y no solo al final
- La colaboración interinstitucional solidaria
- El enfoque negociador y que propicie consensos
- El enfoque transdisciplinario

El ordenamiento ecológico territorial, como parte de la política ambiental, según Curiel y Garibay<sup>80</sup> se basa en cuatro políticas, que deberán orientarse a revertir las limitantes a la sustentabilidad e impulsar áreas de desarrollo, a partir de las fortalezas y oportunidades de cada región:

- *Aprovechamiento*: promover la utilización de los recursos naturales para que resulte eficiente, socialmente útil y procure su preservación
- *Conservación*: fomentar acciones encaminadas a mantener las relaciones de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente para mejorar la existencia, transformación y desarrollo de la humanidad y los seres vivos
- *Protección*: prevenir y controlar el deterioro del ambiente por medio de un conjunto de políticas y medidas
- *Restauración*: recuperar y restablecer las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Siguiendo a Curiel y Garibay<sup>81</sup> al analizar los límites a la sostenibilidad se requiere trabajar en un proceso de planificación estratégica; con un enfoque holístico y sistémico, que considere los componentes económico-productivos, sociales, ambientales (naturales) y las relaciones entre ellos y determinar las limitantes a la sostenibilidad de estos componentes, a partir de criterios de riesgos a la estabilidad de los sistemas social, económico y natural, considerando las amenazas o “presiones” derivadas en el sistema social, productivo y natural hacia el ambiente; así como las debilidades o “vulnerabilidades” de dichos sistemas.

---

<sup>80</sup> Curiel, A. Y Garybay, G. *Políticas de ordenación del territorio en Jalisco*. De Vinci. Año1, Núm2, Dic 1999. p38-

<sup>81</sup> idem p39p

Con base en el análisis de los limitantes a la sustentabilidad, realizado según el enfoque anterior, y a partir de la definición de las cuatro políticas en el uso del territorio, considerando criterios de ordenamiento ecológico territorial (aprovechamiento, conservación, protección y restauración) se debe plantear la gestión ambiental y las acciones correspondientes en un trabajo conjunto con municipios y comunidades, como un esfuerzo interdisciplinario e interinstitucional, enfocado a nivel de cuenca.<sup>82</sup>

En este sentido también es necesario que la comunidad y los diferentes sectores cuenten con la información y construyan y reconstruyan sus conocimientos y valores a partir de la percepción de su realidad, que les permitan concientizarse y comprender la problemática de su entorno e involucrarse en la planificación estratégica y toma de decisiones, así como en las acciones correspondientes de gestión ambiental en función del mejoramiento de su calidad de vida.

El ordenamiento ecológico territorial es de fundamental importancia en la gestión ambiental de cuencas y requiere la participación ciudadana, la participación de los actores sociales, los miembros de la comunidad, que son los dueños de la tierra. Si no hay coordinación con la comunidad es muy difícil realizar un ordenamiento ecológico territorial y un manejo ambiental de cuencas.

## **2.5 Agricultura y gestión ambiental**

La existencia de la humanidad ha dependido en gran medida de la agricultura y esta a su vez depende de la calidad del medio ambiente. El ser humano utiliza la tierra para vivir y satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vestido y vivienda, alterando el equilibrio y generando procesos acelerados de degradación ambiental, debido a que los cambios introducidos ocurren más rápido que la capacidad de mantenimiento y recuperación del ecosistema. La humanidad se enfrenta a la decisión de continuar con los actuales modelos de desarrollo agrícola conducentes a la destrucción del planeta o aplicar modelos de desarrollo sostenible.

Así también la agricultura ha sido objeto de una profunda revisión, para que sea menos agresiva con el ambiente. En este sentido se han propuesto algunas medidas como fomentar la agricultura conservacionista, la agricultura orgánica o biológica, la agroecología que llevan a reducir el uso de fertilizantes, disminuir la carga ganadera, impulsar la producción diversificada, aplicar labranza mínima o labranza cero, con equipos de diferentes tipos, mantener el suelo con cobertura vegetal para lograr mayor infiltración de agua de lluvia en el suelo, disminuir la escorrentía de agua, reducir la erosión, eliminar o reducir la contaminación ambiental, mantener la fertilidad del suelo y aumentar la materia orgánica y con ello la productividad de las fincas.

---

<sup>82</sup> Curiel idem p46,48



Aunque el término gestión ambiental de la agricultura no sea muy utilizado, se puede considerar que es uno de los más importantes en el proceso de utilización de la tierra por el hombre y podría ser definida según Vieira<sup>83</sup> como la forma en que el productor gerencia y administra las prácticas que utiliza en su finca. Al respecto es importante mencionar que una misma tecnología administrada de forma diferente conlleva a resultados diferentes. La gestión de la actividad agrícola tiene un papel fundamental en el desarrollo de producción y conservación.

La agroecología ha surgido como alternativa con el fin de superar los problemas de la agricultura convencional caracterizados por tres aspectos:

- Paquetes tecnológicos no adaptables a la heterogeneidad campesina, que solo funcionan en condiciones similares a las de los países industriales y/o en estaciones experimentales en las cuales fueron concebidos
- El cambio tecnológico benefició principalmente la producción de bienes agrícolas de exportación producidos prioritariamente en el sector de las grandes empresas, por lo que se impactó marginalmente la productividad de los productos alimenticios que son cultivados principalmente por el sector campesino
- América Latina se ha convertido en un importador neto de insumos químicos, maquinaria agrícola, energía fósil y otros insumos industriales que han ido aumentando los gastos y agravan la dependencia tecnológica

El enfoque agroecológico considera los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio y dentro de estas, los ciclos biogeoquímicos, las transformaciones energéticas, los procesos biológicos y las relaciones socioculturales y económicas.

En la agricultura alternativa basada en criterios agroecológicos, se intenta proporcionar un medio ambiente balanceado, rendimiento y fertilidad del suelo sostenidos y control natural de plagas, mediante un diseño de agroecosistemas diversificados y el empleo de tecnologías autosostenibles en el tiempo y el espacio. El desarrollo del modelo se sustenta en el manejo ecológico del medio, sobre la base de un óptimo ciclaje de nutrientes y materia orgánica, flujos cerrados de energía, poblaciones balanceadas de plagas y un uso múltiple del suelo y del paisaje.

---

<sup>83</sup> Vieira, M. Et al *Extensión participativa para la agricultura conservacionista. Concepto, estrategia y metodología* Ministerio de Agricultura y Ganadería. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. AG: MAG/FAO/Holanda GCP/COS/012/NET. Informe técnico No1 Costa Rica. 1996 pg 25

El sistema de agricultura alternativa considera los siguientes criterios:  
(Guzmán<sup>84</sup>)

- La integración de los procesos naturales en la producción:
  - ✓ fijación biológica del nitrógeno por bacterias del suelo
  - ✓ equilibrio entre plagas y depredadores
  - ✓ incorporación de residuos de cosechas
- Reducción del empleo de factores productivos
  - ✓ Fertilizantes químicos
  - ✓ Productos fitosanitarios, pesticidas
  - ✓ Combustibles
  - ✓ Alimentos concentrados para animales
  - ✓ Semillas híbridas de altos potenciales
- Utilización combinada de los potenciales genéticos adoptados de plantas y animales
- Mejora de la relación entre sistema productivo y potencial productivo del suelo, con el criterio de nutrir al suelo y no a la planta
- Incremento de la eficiencia, la equidad y la viabilidad económica y social
- Producción sana de alimentos, sin agredir el medio ambiente, con preservación de los recursos naturales

La agricultura conservacionista, según Vieira et al<sup>85</sup> tiene cuatro características principales:

- convergencia de los intereses de producción y conservación, a través de la utilización de tecnologías adecuadas de uso, manejo y gestión de la actividad productiva

---

<sup>84</sup> Guzmán, T.J. *Nuevos enfoques agroecológicos. La sostenibilidad como vía alternativa en el desarrollo agrícola de las unidades de producción agropecuaria.* Curso-taller de Gestión Medioambiental de Desarrollo Rural. Red nacional de Desarrollo Rural. Cuba. Fundación CIARA, Venezuela. 1996 pg 10

<sup>85</sup> Vieira idem op. cit

- Promoción de cambios en los sistemas de producción, que permitan revertir procesos de degradación asociados a los patrones de uso, manejo y gestión de la actividad productiva rural sobre los recursos naturales
- Enfoque y análisis integral sobre los procesos de degradación
- Protagonismo del agricultor y su familia, quienes son al final los que toman decisiones sobre la forma de utilizar los recursos y a través de los cuales se pueden revertir los procesos de degradación

Además, si de acuerdo con Solórzano<sup>86</sup> la microcuenca es la unidad básica para la planificación, la participación de los agricultores y agricultoras de la microcuenca, en las acciones para el manejo del suelo y del agua, es clave para mantener una producción rentable en armonía con el ambiente.

Existen muchos términos y definiciones sobre agricultura ecológica, que coinciden con la orgánica, biológica, y con la agricultura sostenible que contempla además la aceptación social.

La agricultura sostenible, es un sistema de producción agraria conservador de recursos ambientalmente viable, que simultáneamente debe reconocer los valores humanos (ser socialmente justo), suministrar alimento de alta calidad y mantener a la familia agricultora y a las comunidades rurales como parte de un sistema saludable, productivo y eficiente económica y ecológicamente<sup>87</sup>

Para la agricultura orgánica lo fundamental es la naturaleza, se basa en el reciclaje de los nutrientes, considera que el suelo es fuente de vida y como tal hay que cuidarlo; las plantas, animales y seres humanos saludables son el resultado de un suelo equilibrado y biológicamente activo. La agricultura orgánica promueve sistemas diversificados de producción.

Los principales obstáculos en la promoción de la agricultura orgánica en el país según Gómez<sup>88</sup> son: la carencia de investigación y desarrollo en técnicas de producción orgánica, falta de expertos que puedan brindar asistencia técnica, carencia de normas nacionales para la producción orgánica, falta de organización de los agricultores en asociaciones y cooperativas que faciliten la captación de recursos financieros y el acceso

---

<sup>86</sup> Solórzano, N. Y Dereckcen, P (2000) *Agricultura conservacionista para productores y productoras en cuencas y microcuencas hidrográficas. Una herramienta para la producción sostenible*. Ministerio de Agricultura y Ganadería Proyecto MAG-FAO-GCP-COS-012-NET. Costa Rica

<sup>87</sup> idem pg 11

<sup>88</sup> Gómez, D. *La agricultura orgánica en Costa Rica y las alianzas estratégicas*. Memoria Simposio Centroamericano sobre Agricultura Orgánica. Acuerdo Bilateral Costa Rica-Holanda. 1995

a los mercados, la baja oferta de productos orgánicos, la falta de fuentes de financiamiento para la transformación de suelos, como para la comercialización y certificación de los productos, falta de inspectores y certificadores de producción orgánica en el país y la ausencia de una cultura en la población de consumo de productos orgánicos.

Para promover una gestión ambiental adecuada en el campo de la agricultura se han desarrollado proyectos de cooperación orientados a una gestión y uso racional de los recursos naturales renovables, para ofrecer una alternativa real de reactivación económica y dinamizar los procesos de generación, transferencia y desarrollo de tecnología agropecuaria y la capacitación necesaria con un enfoque integrado y estratégico del desarrollo sostenible. Asimismo se ha promovido el establecimiento de alianzas estratégicas entre productores y centros de investigación o con socios extranjeros que permitan acceder a nuevas tecnologías.

Dado que el rompimiento del equilibrio y la aceleración de los procesos de degradación se deben a la actividad del ser humano, le corresponde a éste establecer un nuevo equilibrio, capaz de desacelerar estos procesos y garantizar la calidad de la tierra y suplir las necesidades del hombre. Es importante rescatar aquí el planteamiento de Vieira<sup>89</sup> de que “el agricultor y su familia deben tener un papel protagónico en el proceso de generación, adaptación, transferencia y adopción de tecnologías agrícolas”, dado que cambiar la gestión agrícola, cambiar los procedimientos de uso y manejo de la tierra significa cambiar la actitud de los agricultores y agricultoras. Para lograr cambios reales y duraderos en el sistema de producción es necesario cambiar el pensamiento, la forma de construir la realidad, las actitudes y creencias de la gente, partiendo de su percepción y ofreciendo opciones para construir conocimientos y modificar actitudes que se reflejen en cambios de comportamiento en la forma de usar y manejar la tierra. Así en la agricultura conservacionista el desarrollo de una relación participativa, basada en el intercambio de experiencias y en la credibilidad mutua entre técnicos y agricultores, que propicie la interacción de conocimientos empíricos y científicos, es un aspecto clave para desarrollar opciones de gestión agrícola ambiental más adaptadas a la realidad, para promover la reflexión y la construcción de nuevos conocimientos y actitudes y lograr que los agricultores y sus familias se motiven a cambiar de manera permanente.

En este sentido, siguiendo a Vieira<sup>90</sup>, el grado de conocimiento, el grado de educación formal e informal de la población rural son fundamentales en la definición de capacidades para utilizar la tierra, manejar sus sistemas de producción, administrar las variables involucradas. Si la gente posee el conocimiento y comprende lo que hace, estará más consciente de los beneficios y perjuicios que puede causar con sus acciones y prácticas que utiliza y puede motivarse a corregirlas. Una población educada e informada está más preparada para reflexionar, evaluar y tomar decisiones para mejorar

---

<sup>89</sup> idem Vieira pg63

<sup>90</sup> Vieira idem pg 30

la producción en armonía con la conservación, para realizar una gestión ambiental agrícola adecuada, para promover los cambios necesarios en los sistemas de producción, que determinen nuevas relaciones entre la actividad del ser humano y la tierra.

## **2.6 Política Ambiental y Gestión ambiental: la participación pública**

De acuerdo con Ortega<sup>91</sup> se entiende por política ambiental “el conjunto de actividades y procedimientos gubernativos con los que los diferentes niveles competentes y organizativos el Estado (administración central, autónoma y local) pretenden alcanzar unos determinados fines de protección del ambiente y conservación de la naturaleza.

La política ambiental se ha desarrollado mucho en los últimos años y la naturaleza compleja, interdependiente y global de la problemática ambiental requiere en muchos casos del desarrollo de políticas que exceden el ámbito nacional.

En este sentido ha surgido gran cantidad de organismos internacionales que han venido desarrollando informes, conferencias, tratados, programas y proyectos que constituyen un importante aporte a las ideas y conceptos sobre política ambiental y gestión ambiental y que han influido en el desarrollo de una conciencia ambiental en los gobiernos, instituciones y público en general. Entre estos tenemos la Carta del Agua del Consejo de Europa (1968), los programas intergubernamentales sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) (UNESCO 1970), la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano (ONU1972), la Estrategia Mundial para la conservación (UICN 1980), Sustentabilidad, una estrategia para el cuidado del Planeta (UICN, PNUMA, WWF 1991), Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medioambiente y Desarrollo (Cumbre de la Tierra 1992), numerosos tratados internacionales sobre medio ambiente y otros.

Las políticas ambientales han ido cambiando desde posiciones correctivas hacia políticas más integradoras y de carácter preventivo que incorporan las consultas públicas como refuerzo de la participación ciudadana, el principio de quien contamina paga y la responsabilidad civil de los productores de residuos, el acceso libre a la información sobre el ambiente, así como el fortalecimiento de la participación ciudadana en el diseño y la ejecución de la política ambiental.

De los tres aspectos que según Ortega<sup>92</sup> debe considerar una política ambiental: el ordenamiento jurídico, la administración ambiental y la participación ciudadana, este último componente es indispensable dado el fuerte componente social de la política ambiental, puesto que los recursos hídricos, marítimos, naturales, culturales, el aire, etc, son públicos. Esto plantea la necesidad de considerar canales y mecanismos de participación ciudadana, así como los procesos educativos correspondientes que

---

<sup>91</sup> Ortega idem 4

<sup>92</sup> Ortega idem

promuevan la participación de las personas y colectivos en las audiencias, los órganos colegiados de la administración existentes, entre otros, es decir que fomente una cultura de participación en la toma de decisiones sobre los asuntos ambientales.

Por otra parte es importante recordar que el Programa 21<sup>93</sup> señala que uno de los requisitos fundamentales para alcanzar el desarrollo sostenible es la amplia participación de la opinión pública en la adopción de decisiones. Además de que se ha hecho evidente la necesidad de emplear nuevas formas de participación que fomenten que las personas, los grupos y las organizaciones participen en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental, conozcan el mecanismo de adopción de decisiones y participen en él; sobre todo cuando esas decisiones afecten a las comunidades donde viven y trabajan. Indica también que toda persona grupo u organización debería tener acceso a la información relativa al ambiente y al desarrollo con que cuentan las autoridades nacionales; incluso a la información acerca de productos y actividades que tuvieran consecuencias importantes para el medio ambiente o hubiera probabilidades de que las tuvieran, así como a la información sobre las medidas de protección del ambiente"

Aunque la disposición a cuidar la Tierra y vivir de modo sostenible puede depender de las creencias y el compromiso de cada persona, la *comunidad* es el conducto a través del cual la mayoría de la población puede expresar más adecuadamente su compromiso a este respecto (UICN, PNUMA, WWF<sup>94</sup>). La gente organizada para trabajar en favor de la sustentabilidad en la propia comunidad, independientemente de su condición social, económica o cultural, es una fuerza considerable y eficaz.

La aptitud para cuidar del propio ambiente varía de una comunidad a otra y la posibilidad de hacerlo puede reducirse por falta de consenso, organización, conocimientos técnicos y prácticos, tecnologías y métodos idóneos, fondos y otros recursos, así como por la existencia de políticas, leyes, instituciones y condiciones económicas adversas, en el nivel local, nacional e internacional. Muchos problemas comunitarios se originan en factores externos que no pueden cambiarse sólo con la acción en el nivel de la comunidad; dichos factores externos también requieren atención (UICN, PNUMA, WWF<sup>95</sup>)

La experiencia que se ha desarrollado en Costa Rica con relación a las perspectivas de la conservación de los recursos naturales, muestra con claridad que una gestión ambiental vertical, de arriba hacia abajo, que antagoniza la conservación con los intereses de las comunidades que rodean las áreas o que viven dentro de ellas, tienen muy pocas posibilidades de éxito. (Darcia<sup>96</sup>)

---

<sup>93</sup> Consejo de la Tierra, Universidad Nacional *Programa 21. Serie divulgación documentos Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brazil, 1992 pg 379

<sup>94</sup> UICN, PNUMA, WWF. *Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la Vida*. Land Suiza. 1991 pg66

<sup>95</sup> Idem UICN pg 66-67

<sup>96</sup> Darcia, et al *Diálogo ambiental en comunidades. Experiencias metodológicas para el desarrollo sostenible desde abajo*. OET. Edición especial, San José, Costa Rica 1995. Pg 8

Cada vez se comparte más la posición de que cada uno de los hombres y mujeres debe asumir su propia responsabilidad en la solución de los problemas ambientales, agudizados en las últimas décadas. Una gestión ambiental comunitaria, en la que las comunidades mismas, desarrollen su conciencia ambiental y se involucren en la administración y protección de sus recursos es hoy en día más necesaria. (Darcia<sup>97</sup>)

Cuando la población local participa en la identificación de las necesidades y prioridades de los proyectos de gestión ambiental, en la construcción de conocimientos para comprender la problemática de su entorno y las opciones de mejoramiento, los proyectos tienen mayores probabilidades de éxito.

## **2.7 Interdisciplinariedad, saber popular y gestión ambiental**

Para entender el problema ambiental es necesario comprender la cultura como parte del sistema natural, de manera que el estudio de la problemática ambiental, de las relaciones entre ecosistema y cultura debe abordarse por varias disciplinas en forma integrada. Así, para realizar, conducir, normar y evaluar un proceso de planificación y gestión ambiental orientado hacia el manejo integrado de los recursos se requieren nuevos conocimientos interdisciplinarios, provenientes de un conjunto de campos científicos.

En este sentido Leff<sup>98</sup> señala que la construcción de una alternativa ambiental de desarrollo plantea la necesidad de investigaciones científicas y tecnológicas capaces de generar los conocimientos necesarios para diagnosticar las causas naturales y sociales que condicionan las formas de aprovechamiento de los recursos de una región o de una comunidad, así como para promover una estrategia de desarrollo basada en el manejo integrado de sus recursos a partir de su potencial ecológico, cultural y tecnológico.

Leff<sup>99</sup> plantea asimismo que “la gestión ambiental del desarrollo, fundada en el potencial ecológico y en la conservación de la diversidad de estilos culturales de aprovechamiento de sus recursos, requiere de una caracterización de la organización específica de una formación social, que se establece a través de la articulación entre procesos ecológicos, culturales e históricos y que ello obliga a pensar en diferentes disciplinas y las relaciones entre ellas... entre ecología, economía, cultura y antropología, así como las disciplinas etnológicas...”.

---

<sup>97</sup> Idem

<sup>98</sup> Leff, E *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México Siglo XXI editores. 1986 citado por Castellanos, A.R. compiladora en *Reconstrucción del conocimiento y saberse ambientales*. Antología Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 1998 pg 221

<sup>99</sup> Leff, idem

De esta forma para realizar los procesos de gestión ambiental se requiere construir un marco de referencia conceptual, metodológico y práctico para la articulación de conocimientos teóricos de diferentes disciplinas, así como nuevas formas de organización científica para la producción interdisciplinaria de conocimientos. Es decir, un *proceso interdisciplinario* que articule la lectura social y natural, que avance hacia la delimitación del potencial y del alcance de cada disciplina en la comprensión y resolución de fenómenos y problemas que trascienden su campo tradicional de estudio.

Este saber ambiental emergente, para transformar los paradigmas del conocimiento de las ciencias naturales y sociales, además de la ética ecologista y las ciencias y técnicas que sirven de soporte a las estrategias de desarrollo sustentable, debe integrar el saber cotidiano y práctico tradicional, el saber ambiental popular.

Han existido diversas formas de abordar la gestión ambiental y la relación con las comunidades, de acuerdo con los planteamientos precedentes, para que la gestión ambiental local tenga éxito, se debe partir del saber ambiental de las comunidades, el saber sobre las formas de manejo sustentable de sus recursos, sus prácticas culturales, sus técnicas tradicionales, e incorporar la transferencia, construcción y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos para incrementar el potencial ambiental y la capacidad de autogestión de la comunidad

La gestión ambiental debe preocuparse por el acceso a la información sobre la situación ambiental, por hacer converger en los procesos de aprendizaje mutuo, los conocimientos de la población provenientes de sus conocimientos directos de la realidad, de sus experiencias, sus vivencias los conocimientos ancestrales, con información complementaria sobre aspectos científicos, tecnológicos, normativos. Debe promover la consideración de los saberes locales, particulares y regionales, del rescate de la sabiduría popular, de los conocimientos que por generaciones se han transmitido las culturas, de esos saberes y prácticas empíricas. De modo que las comunidades puedan analizar su situación ambiental, estableciendo las prioridades correspondientes para la búsqueda de soluciones y la toma de decisiones.

Es así como en un proyecto de gestión ambiental, los miembros de la comunidad requieren de un proceso de interpretación, asimilación y construcción del conocimiento en el contexto de su realidad, en articulación con los saberes populares que poseen y los saberes disciplinarios a los que se enfrenta, para reflexionar, comprender, explicar y buscar opciones para resolver una problemática y mejorar su calidad de vida. En la elaboración del diagnóstico y planes de acción para el manejo de desechos sólidos, para el manejo de las aguas residuales de las porquerizas, en la reforestación de las zonas de protección de una microcuenca, en la toma de decisiones políticas y el desarrollo de procesos organizativos, de planificación y autogestión, en la evaluación de las acciones que realizan, debe darse la articulación de sus conocimientos ancestrales, populares y los conocimientos disciplinarios que comparte el equipo del proyecto.



Así mismo al interior del equipo de académicos del proyecto, debe darse el proceso interdisciplinario para articular los conceptos y visiones de diferentes disciplinas, confrontar el saber popular de la comunidad y construir nuevos conocimientos, para el diagnóstico y análisis de la articulación de los efectos generados por la convergencia de los fenómenos naturales, de los factores y mecanismos económicos, de las condiciones políticas, institucionales y culturales sobre una problemática ambiental como las citadas, en un enfoque sistémico y una visión holística, que permita ofrecer opciones de solución, de transformación más creativas e integrales.

## **2.8 La visión de gestión ambiental en la investigación**

En el marco anterior es claro que la *gestión ambiental* juega un papel fundamental en el enfoque del desarrollo en armonía con el ambiente, de la sostenibilidad, en el desarrollo comunitario, en el trabajo con las organizaciones populares, las agrupaciones de mujeres y las organizaciones no gubernamentales, las instituciones locales y gubernamentales, como fuentes importantes de innovación y de acción en el plano local.

Esto nos lleva a la necesidad de plantear un proceso de gestión del sistema natural como parte integral del proceso de desarrollo, a revisar la conceptualización de gestión ambiental, como un proceso interdisciplinario que articule la lectura social y natural.

### ***Aspectos a considerar en la gestión ambiental***

De acuerdo con los planteamientos de los apartados precedentes se propone que un proceso de gestión ambiental de manejo de cuencas debe considerar los siguientes aspectos:

- la noción de calidad de vida, incorporando la determinación cultural de las necesidades: la noción de bienestar, estilo de vida, hábitos de consumo, condiciones de existencia, nivel de ingreso
- el enfoque interdisciplinario, entendido como proceso de intercambio de conocimiento que resulte en una transformación de los paradigmas teóricos de las disciplinas involucradas, en la construcción de un nuevo objeto científico a partir de la colaboración de diversas disciplinas, que permita estudiar los sistemas y las interrelaciones propias del ambiente.
- lo histórico ambiental, la visualización del proceso histórico desde una nueva perspectiva que visualice como las formas de organización social están íntimamente vinculadas a la transformación tecnológica de los ecosistemas,

como las racionalidades sociales, económicas y políticas influyen en el deterioro o mejoramiento de los sistemas naturales

- el aspecto filosófico y la nueva ética, el desarrollo y fortalecimiento de valores en el contexto de modelos de desarrollo compatibles con los derechos ecológicos y sociales, conservando la diversidad cultural y los recursos de la naturaleza, pensando en las generaciones futuras.
- la activación de los procesos sociales: la socialización del acceso y apropiación de la naturaleza, la gestión participativa y descentralizada de los recursos naturales, la democratización de los procesos productivos y del poder político.
- la planificación ambiental asociada con una nueva concepción teórica de la relación sociedad-naturaleza, que considere la articulación de los procesos económicos, ecológicos, culturales, políticos y tecnológicos, concebida como un proceso de gestión descentralizada y participativa de los recursos, cuya realización dependerá dentro de las condiciones políticas e institucionales de cada caso, de los medios de organización, comunicación y acción que emanan de las características ideológicas y culturales de cada comunidad
- la preservación de la identidad cultural, del respeto por la diversidad cultural, los valores implícitos en las diferentes formaciones sociales y la forma de percibir la naturaleza
- los costos de contaminación, degradación y recuperación de los ecosistemas, las pérdidas del patrimonio nacional por agotamiento y deterioro de los recursos naturales y de los ecosistemas, las consecuencias socioeconómicas de la contaminación, la valoración de los recursos naturales
- . Los procesos para tener acceso a la información, su análisis, discriminación y utilización para los procesos de toma de decisiones y los sistemas de información geográfica- socioambiental, como herramienta que facilite la toma de decisiones
- el ordenamiento ecológico territorial, en un proceso de planificación estratégica, con un enfoque holístico y sistémico, que considere los componentes económico-productivos, sociales, ambientales (naturales) y las relaciones entre ellos y determine las limitantes a la sostenibilidad de estos componentes, a partir de criterios de riesgos y considerando las amenazas o presiones, así como las debilidades o vulnerabilidades
- los aspectos legales que configuran los sistemas de relaciones y las formas concretas de uso y reparto de los recursos, en el marco de la finalidad de proteger el equilibrio esencial del medio, los derechos por un ambiente sano y productivo

- las interrelaciones que se producen entre los marcos ambientales físico-naturales y el comportamiento humano, en términos de experiencia emocional, percepción ambiental, significados personales y colectivos, mecanismos de autocontrol, conductas y comportamientos.
- los aportes de la ecología y las ciencias naturales con un enfoque integral, sistémico, con fundamento energético, que reorganice los conocimientos actuales y aproveche los avances científicos para analizar con criterio global el proceso ambiental, considerando las interrelaciones, las interacciones, las interferencias
- La identificación del riesgo como una necesidad para lograr un desarrollo social y económico sustentable. El riesgo en función de la vulnerabilidad y las amenazas presentes por alteraciones en la atmósfera, litosfera, hidrosfera, biosfera, sociosfera y tecnosfera relacionado con la capacidad de respuesta de la educación, economía, tecnología, cultura, política y sociedad, con consecuencias para la salud, el ambiente y la infraestructura.
- La necesidad de investigaciones científicas y tecnológicas capaces de generar los conocimientos necesarios para diagnosticar las causas naturales y sociales que condicionan las formas de aprovechamiento de los recursos, así como promover una estrategia de desarrollo basada en el manejo integrado de los recursos a partir de su potencial ecológico, cultural y tecnológico.
- Nuevas estrategias productivas alternativas fundadas en el potencial que ofrece el ambiente, que articule un sistema de recursos naturales con un sistema tecnológico apropiado, con sistemas culturales, políticos y económicos
- Considerar la unidad productiva y los impactos que genera antes (demanda de insumos, materia primas, materias auxiliares, agua y energía) y después (productos; residuos líquidos, sólidos, emisiones al aire y al medio hídrico, disposición en el suelo; envases, embalajes, y la porción del bien no consumida)
- La necesidad de contar con indicadores interprocesales capaces de servir como instrumento para la conducción y evaluación de una gestión ambiental de desarrollo.
- La gestión integral de residuos considerando los elementos jerárquicos: reducción en origen o minimización, hábitos de consumo, reutilización y reciclaje, transformación de residuos y vertido controlado; así como las funciones políticas, administrativas, financieras, legales, de planificación, de control, monitoreo y sanción, de ingeniería involucradas; los generadores y responsables de los residuos en todas las etapas de su ciclo de vida; y la armonización con la salud pública, la preservación del ambiente y el desarrollo sustentable.

- el saber ambiental popular, los conocimientos de la población provenientes de sus conocimientos directos de la realidad, sus experiencias, los conocimientos ancestrales, la sabiduría popular.
- la educación ambiental como un proceso educativo abierto y permanente, personal y colectivo, de orientación teórico-práctica, que permite que los individuos tomen conciencia de su realidad físico, social y cultural, adquieran y transmitan valores, actitudes y habilidades necesarias para la comprensión y transformación del mundo, atendiendo a los supuestos básicos de la calidad ambiental. Un proceso educativo sustentado en el aprendizaje que promueva un cambio, que promueva la construcción de conocimientos y actitudes, que parta de la realidad, del entorno inmediato como fuente de motivación y de la resolución de problemas reales. Que visualice al educador como un facilitador, un orientador del proceso.

Y en este marco: la gestión ambiental como proceso que integra el trabajo conjunto, coordinado y armonioso de la sociedad política y la sociedad civil, de la escuela y la comunidad; que requiere del establecimiento de alianzas estratégicas, de tácticas novedosas de concertación, con grupos empresariales, políticos, con el Estado y la administración pública, con la sociedad civil y las instituciones para inducir los mecanismos de coordinación y negociación que demanda la planificación transectorial para la gestión ambiental; que visualiza la educación como el eje de la reforma de los valores y actitudes, del comportamiento social, que restablezca el equilibrio entre el hombre, la sociedad y el ambiente, todo ello con el fin de alcanzar los objetivos de una gestión ambiental de apropiación, mantenimiento y administración del patrimonio natural y cultural en nombre de las futuras generaciones.

Con base en los planteamientos de este marco teórico se desarrolla la investigación, en el contexto de un proceso de gestión ambiental que considera la noción de calidad de vida de la comunidad, retoma la historia ambiental de la misma, se trabaja con un abordaje interdisciplinario, interinstitucional e intersectorial, incorporando la visión de una nueva ética, la preservación de la identidad cultural, la activación de los procesos sociales para la apropiación de la gestión de los recursos naturales a partir de una planificación ambiental, utilizando como herramienta los sistemas de información geográfica, retomando los aspectos legales de la legislación ambiental, trabajando en la gestión integral de los desechos, por medio de procesos de educación ambiental que consideran el saber popular en interacción con el conocimiento científico y técnico, para la construcción de conocimientos y modificación de actitudes que propicien la motivación y participación de los miembros de la comunidad en los procesos de gestión ambiental y en la toma de decisiones para mejorar su calidad de vida

## Capítulo 3

### Gestión de Cuencas

#### 3.1 El recurso hídrico

El agua es un recurso esencial en todos los aspectos de la vida y parte indispensable de todos los ecosistemas terrestres.

Si bien es cierto que la mayor parte del planeta está cubierta por el agua de océanos, mares, casquetes polares, nieves eternas, lagos y ríos, sólo una pequeña parte de esta, alrededor de un 1% es apto y asequible para uso humano. Además, como señala Bifani<sup>100</sup>, el agua está distribuida muy desigualmente en el planeta, abundante en muchas áreas y muy escasa en otras. Por otro lado frecuentemente ha sido considerada como un bien público o libre por lo que se usa en forma dispendiosa y su demanda crece en forma acelerada, y es recientemente que se ha tomado conciencia de su escasez.

De acuerdo con Bifani<sup>101</sup>, el agua se ha convertido en uno de los temas causantes de conflictos internacionales, varios ríos y lagos son compartidos por varios países; el uso del agua es conflictivo en Medio Oriente, África, Europa, zonas de Asia y aún en alguno países de América Latina.

La escasez generalizada de este recurso, su destrucción gradual y su creciente contaminación, así como la implementación progresiva de actividades incompatibles en muchas regiones del mundo, exigen una planificación y una ordenación integrada de los recursos hídricos. Hay pocas regiones en el mundo en que todavía no haya problemas por pérdida de fuentes potenciales de agua dulce, degradación de su calidad y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

Los aspectos que más influyen en la calidad del agua de ríos y lagos son, en orden de importancia variable según las distintas situaciones, el vertido de aguas residuales domésticas mal tratadas, los controles inadecuados de los desechos industriales, las pérdidas y destrucción de las zonas de captación, la ubicación imprudente de las fábricas, la deforestación, la agricultura migratoria y los malos métodos de cultivo. Estas circunstancias producen la lixiviación de nutrientes y plaguicidas. Muchos de estos problemas han surgido debido a un modelo de desarrollo que destruye el medio ambiente por la falta de conocimientos y de educación del público en cuanto a la protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Los efectos sobre la ecología y la salud humana son las consecuencias mensurables. Es imprescindible adoptar un enfoque preventivo a fin de evitar posteriores medidas

---

<sup>100</sup> Bifani P. *Medio ambiente y desarrollo*. Universidad de Guadalajara. México. 1997 pg 503

<sup>101</sup> *ibidem* pg 508

costosas de rehabilitación, tratamiento y aprovechamiento de nuevas fuentes de agua (Programa 21<sup>102</sup>).

La compleja interconexión de los sistemas de agua dulce exige una ordenación global del recurso, basada en la ordenación de las cuencas hidrográficas y ha de fundarse en un examen equilibrado de las necesidades de la población y del medio ambiente. Es de reconocida importancia la vinculación intrínseca entre los proyectos de explotación de los recursos hídricos y las repercusiones de carácter físico, químico, biológico, sanitario y socioeconómico.

El Programa 21<sup>103</sup> señala la necesidad de ejecutar acciones como:

- la protección de los recursos hídricos contra el agotamiento, la contaminación y la degradación
- promover el reciclado y la recuperación de las aguas residuales y los desechos sólidos
- controlar las fuentes de contaminación agroindustrial
- proteger las cuencas fluviales del agotamiento y degradación de su cubierta forestal y de actividades perjudiciales aguas arriba
- crear conciencia del problema de la protección de la calidad del agua y de su uso racional, de la necesidad de tratar, reciclar, minimizar y eliminar desechos y fomentar la participación pública.
- la *participación de las comunidades locales* en todas las fases de la ordenación del agua, velando por la plena participación de la mujer, basada en la función fundamental que ella desempeña.

### **3.2 Problemática de las cuencas hidrográficas**

Gran parte de las zonas altas y medias de las cuencas en Costa Rica, se han deteriorado debido al proceso de expansión de la frontera agrícola y a la ocupación de

---

<sup>102</sup> Consejo de la Tierra, Universidad Nacional *Programa 21. Serie divulgación documentos Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brazil, 1992

<sup>103</sup> Consejo de la Tierra, Universidad Nacional *Programa 21. Serie divulgación documentos Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brazil, 1992 pg 379

tierras con fines agropecuarios en áreas con fuertes pendientes, por falta de técnicas adecuadas de uso de la tierra o por ocupar tierras con limitado potencial agrícola más aptas para otros usos. Se estima que cerca del 42% de los suelos del país muestran huellas de procesos erosivos y se han calculado pérdidas de 725 millones de toneladas de suelo por año, de los cuales 600 millones de toneladas provienen de tierras dedicadas al pastoreo (Chacón et al<sup>104</sup>).

El alto grado de erosión de las tierras altas, el movimiento de tierras para la construcción de carreteras y caminos rurales, los que muchas veces han sido trazados por zonas quebradas; la extracción de materiales de las canteras, el movimiento de tierras para grandes obras de ingeniería hidráulica, son actividades que han contribuido al incremento de la erosión, los deslizamientos de tierra y el aumento de los sólidos en suspensión en los ríos, quebradas y zonas del mar cercanas a la costa.

El problema de la degradación de las cuencas hidrográficas genera varios efectos secundarios negativos; los principales son: la disminución de la superficie de tierra aprovechable con fines económicos, agropecuarios, forestales; la sedimentación de los embalses y los canales de riego, la pérdida de belleza escénica de aquellos ríos utilizados con fines turísticos, la pérdida de tramos de ríos navegables, el aumento en el costo del suministro de agua potable, la pérdida de fauna, especialmente peces, la pérdida de infraestructura de puentes y de carreteras, y por supuesto, el aumento de la escorrentía superficial, por lo que la disponibilidad de agua en la época seca es menor (Chacón et al<sup>105</sup>).

Entre los principales agentes contaminantes de aguas en el país se encuentran los residuos agroindustriales como el beneficiado de café y el procesamiento de la caña de azúcar, las aguas servidas urbanas, principalmente de viviendas, la contaminación producida por los agroquímicos utilizados en la actividad agrícola, y los procesos industriales. Los detergentes poco biodegradables, ampliamente utilizados en el país, impiden la oxigenación de las aguas, dañan la vida acuática y afean el curso de las corrientes. Todos los ríos que pasan por las principales ciudades del país acarrean detergentes cuyas concentraciones ya son elevadas. La descarga de materia orgánica en los ríos es la principal fuente de contaminación de estos. El 80% de la descarga de materia orgánica se produce en el Valle Central y es en su mayoría conducida por la cuenca del río Grande de Tárcoles. Los ríos del Valle Central se manifiestan muy dinámicos en el proceso de transformación de nutrientes y aceleran los problemas de eutroficación de aguas dulces, lo cual conduce al crecimiento excesivo de algas y lirios en las represas hidroeléctricas e incrementa la cantidad de otros contaminantes que afectan la calidad del agua. Esto incide negativamente en los costos de mantenimiento de tales proyectos, entre los que podemos citar las represas de Nuestro Amo y Ventanas-Garita (en las cercanías de Las Vueltas, comunidad en la que se realiza el proyecto)

---

<sup>104</sup> Chacón et al *Introducción a la problemática ambiental costarricense: principios básicos y posibles soluciones*. UNED-PEA-EUNED. Costa Rica 1993

<sup>105</sup> idem

El deterioro progresivo de las cuencas también afecta a los asentamientos humanos, especialmente aquellos localizados en los conos de deyección o en los planos de inundación de los ríos, en los piedemontes de las montañas, los cuales están sujetos a sufrir inundaciones. La deforestación empeora la situación en esas áreas. Asimismo constituye un problema y un riesgo utilizar las aguas contaminadas para riego de cultivos y alimentación de animales

Urge entonces reducir el deterioro de las cuencas hidrográficas, mediante, por ejemplo, reducción de los contaminantes en la fuente (hogar, fábrica, finca, etc), cambios en el uso y manejo de los suelos, reducción de la deforestación, adecuado manejo de desechos, cambio de comportamiento de los ciudadanos (mediante la educación), entre otros. Pero sobre todo, considerando la problemática y las soluciones con un enfoque de cuenca, manejando y planificando en función de la cuenca. Lo antes señalado es válido para muchas de las subcuencas y las microcuencas.

### **3.3 Gestión de cuencas**

#### ***Concepto de cuenca***

La cuenca hidrográfica es un territorio que es delimitado por la propia naturaleza, esencialmente por los límites de las zonas de escurrimiento de las aguas superficiales que convergen hacia un mismo cauce. La cuenca, sus recursos naturales y sus habitantes poseen condiciones físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales que les confieren características que son particulares a cada una.(CEPAL<sup>106</sup>)

Dado que físicamente la cuenca representa una fuente natural de captación y concentración de agua superficial tiene una connotación esencialmente volumétrica e hidrológica. El agua captada por la cuenca, si bien es una fuente de vida para el hombre, también es una fuente de riesgo cuando ocurren fenómenos naturales extremos como sequías o inundaciones o el agua se contamina.

El territorio de las cuencas facilita la relación entre sus habitantes, independientemente de que si éstos se agrupan dentro de dicho territorio en comunidades delimitadas por razones político-administrativas, debido a su dependencia común a un sistema hídrico compartido, a los caminos y vías de acceso y al hecho que deben enfrentar peligros comunes.

Es importante mencionar que las cuencas hidrográficas facilitan la percepción del efecto negativo de las acciones que el hombre realiza sobre su entorno sobre todo por que se refleja en la contaminación del agua. En este sentido las bases de la creación de

---

<sup>106</sup>CEPAL *Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la Gestión Integrada de Cuencas*. Documento elaborado por la división de Recursos Naturales y Energía para el II Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas, Mérida, Venezuela. 1994 pg 21



agencias de cuencas en Francia plantean que “el medio acuático es una entidad que alberga y sostiene todo un mundo animal y vegetal, sus aguas y sus riberas conforman un edificio biológico particular. La intervención no pensada del hombre sobre uno solo de estos elementos rompe ese equilibrio precario y determina un empobrecimiento general del medio natural”<sup>107</sup>

Así, las cuencas hidrográficas, como sistemas de relaciones sociales y económicas cuya base territorial y ambiental son sistemas de aguas que fluyen a un mismo río, lago o mar y son de vital importancia para los seres vivos. Además otorgan otros beneficios como la generación de ambientes propicios para los asentamientos humanos, para la recreación y belleza escénica, para el desarrollo de actividades productivas y como integradores de diversos ecosistemas donde lo biótico y abiótico están en estrecha relación.

La cuenca es una unidad natural que sirve de base para articular procesos de gestión que tienden al desarrollo sustentable. Siguiendo a la CEPAL<sup>108</sup> los procesos de gestión integrada de cuencas, deben lograr alcanzar metas de aprovechamiento de los recursos de la cuenca (crecimiento económico) y de manejo de los recursos con el fin de preservarlos, conservarlos o protegerlos (sustentabilidad ambiental). La equidad se alcanzará en la medida que los sistemas de gestión sean *participativos* y democráticos. El desarrollo sustentable es función de los tres objetivos: crecimiento económico, sustentabilidad y equidad, sin privilegiar uno en desmedro del otro.

Las cuencas, subcuencas y microcuencas se conciben como sistemas naturales dinámicos, compuestos de elementos biológicos, físicos y antropogénicos que interaccionan entre sí creando un conjunto único, inseparable y en permanente cambio.

Para la vida de las comunidades son de especial relevancia las subcuencas y microcuencas, ya que prácticamente todas sus actividades sociales, culturales, productivas, etc. se encuentran asociadas a ellas. Este es el caso de la microcuenca de la Quebrada Salitral, ubicada en el caserío de Las Vueltas, en donde se desarrolla esta investigación

### *El enfoque de cuencas*

De acuerdo con la CEPAL<sup>109</sup> la “gestión para el desarrollo del hombre con base en el *enfoque de cuencas* parte por considerar el potencial y las necesidades de manejo de los *recursos naturales* en una forma *ambientalmente sustentable*, siendo *el agua el recurso primordialmente* considerado como eje de articulación para coordinar las acciones de crecimiento económico y equidad. El margen de acción lo forman los

---

<sup>107</sup> ibidem pg 22

<sup>108</sup> ibidem pg 23

<sup>109</sup> ibidem pg 30

límites naturales de las *cuenas hidrográficas*. Es un enfoque que se basa en sostener que el desarrollo del hombre será sustentable solo en la medida que actúe en forma armónica con el entorno. Es decir que se parte por determinar el potencial de los recursos naturales para utilizarlos con los conocimientos, tecnologías y organización disponible, para fijar luego metas sociales, económicas en función de dicho potencial.”

Asimismo señala la CEPAL<sup>110</sup> que la “gestión para el desarrollo del hombre con base *en el enfoque por regiones* parte principalmente de *aspectos socio-económicos*, considerando, en contraposición al enfoque de cuencas, el “*crecimiento económico*” como el factor decisivo para el desarrollo del hombre. En los planes de desarrollo regional se “incorpora” la dimensión ambiental como un aspecto subsidiario al principal objetivo socio-económico, y a veces puramente económico. Bajo este enfoque se fijan metas de crecimiento económico (producción, transformación productiva, exportaciones, generación de empleos y otros) y luego se trata de “adecuar” el uso del territorio para alcanzar dichas metas.” Las acciones no se mueven dentro de límites naturales sino dentro de marcos establecidos por criterios de conveniencia económica, política, por ejemplo provincias o estados.

Mientras los límites de las cuencas son fijos, definidos por factores físico-geográficos, que se expresan por las divisorias de agua, los límites de una región son dinámicos, se rigen por conceptos políticos y administrativos e inclusive por la existencia de vías de comunicación y comercio. En general de acuerdo con la CEPAL<sup>111</sup>, la tendencia actual en algunas regionalizaciones sin embargo es tratar de que los límites de divisiones de aguas coincidan con los límites de regiones sobre todo en países con presencia de cordilleras elevadas, las dificultades de coordinación entre regiones que comparten una misma cuenca, especialmente si el límite entre las mismas es un río.

El enfoque de cuenca para fines de gestión ambiental es una opción importante desde el punto de vista ambiental, con mayor o menor validez según las características geográficas en donde se ubica, no es la única. Facilita la coordinación entre usuarios unidos a un mismo recurso como el agua y sobre todo facilita verificar los progresos en control de contaminación vía sus efectos sobre la calidad del agua.

De acuerdo con la CEPAL<sup>112</sup> es necesario insistir que es fundamental que toda propuesta de gestión a nivel de cuenca se haga teniendo en cuenta su relación con los sistemas de gestión que funcionan con otros límites, sobre todo con los límites político-administrativos entre los cuales los *municipios son prioritarios*. Debe quedar claro que los procesos de gestión de cuencas deben realizarse coordinando las variadas autoridades públicas y privadas que actúan sobre el territorio de la cuenca.

---

<sup>110</sup> ibidem

<sup>111</sup> ibidem pg 31

<sup>112</sup> ibidem pg 206

### ***Definiciones de los procesos de gestión de cuencas***

El modelo de gestión a nivel de cuencas ha sido adoptado en América latina sobre todo por la influencia del Tennessee Valley Authority (TVA) creado en Estados Unidos en 1933 y que recomendó que las cuencas debían ser tratadas como una unidad.

La temática de gestión de cuencas ha evolucionado mucho en la región, pero, a pesar de los avances logrados no existe aun un consenso sobre las definiciones que precisen los objetivos de gestión. La falta de claridad conceptual en materia de gestión de cuencas atenta aun contra el intercambio de experiencias entre los países, crea cruces de funciones y sobre todo dificulta la formulación de políticas y leyes sobre el tema.<sup>113</sup>

Se plantea la gestión de cuencas con diferentes acepciones e interpretaciones. En el documento de la CEPAL<sup>114</sup> se plantea una clasificación que pretende clarificar los conceptos y que se describe a continuación:

A- de acuerdo con los objetivos la gestión de cuencas puede realizarse para:

- el aprovechamiento y manejo integrado
- aprovechar y manejar todos los recursos naturales
- aprovechar y manejar solo el agua

B- de acuerdo con las etapas la gestión de cuencas puede ser:

- Previa: estudios y formulación de planes y proyectos
- Intermedia: etapa de inversión para la habilitación de la cuenca con fines de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales con fines de desarrollo del hombre. En inglés esta etapa se asocia con “development” “river basin development” o “water resources development” y en español se ha traducido como desarrollo de cuencas o desarrollo de recursos hídricos o hidráulicos. Sin embargo no se puede literalmente desarrollar una cuenca<sup>115</sup>, se puede aprovechar, conservar, manejar, proteger con fines de desarrollo del hombre, para mejorar su calidad de vida ahora y en el futuro.
- Permanente: etapa de operación y mantenimiento de las obras construidas y manejo y conservación de los recursos y de elementos naturales. En inglés esta etapa se asocia con “management” “water resources management” “watershed management” y en español se ha traducido como administración de recursos hídricos, y manejo de cuencas la última. Vale la pena destacar que management tiene

---

<sup>113</sup> ibidem pg208

<sup>114</sup> ibidem 36-37

<sup>115</sup> Sepúlveda y Edwards *Desarrollo sostenible Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Lecturas seleccionadas*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). BMZ/GTZ. Costa Rica. 1996 pg 132



### *Evolución de los sistemas de gestión de cuencas*

En sus etapas iniciales la coordinación de actividades a nivel de cuencas era limitada; se tomaba en cuenta la cuenca hidrográfica para resolver problemas puntuales o demandas específicas o sectoriales de agua: garantizar la navegación y mejorarla, abastecer de agua a poblaciones y zonas de riego, controlar inundaciones, mitigar sequías y construir plantas hidroeléctricas.

El paso siguiente fue operar y mantener las obras construidas, limitándose a ocuparse de los sistemas construidos sin mayor interés ni por el uso múltiple del agua ni por manejar los recursos naturales de la cuenca. Así en la región se implementaron una serie de sistemas de gestión del agua por cuencas, gran parte de los cuales solo se preocuparon del uso sectorial que le daban al agua como en el caso del riego.

Posteriormente a fines de la década del 40 se crearon comisiones (en México por ejemplo) y corporaciones para el desarrollo integral de cuencas (desarrollo regional a nivel de cuencas). Estas corporaciones se sustentaron en la construcción de obras hidráulicas para abarcar extensos territorios bajo su jurisdicción y realizar inversiones en múltiples sectores.

En épocas más recientes (1970) apareció la temática de “manejo de cuencas”<sup>117</sup> principalmente con el fin de mitigar el aporte de sedimentos a los embalses construidos y controlar deslizamientos o inundaciones. Son pocos los casos en que se manejan todos los recursos naturales de la cuenca: flora, fauna, bosques y tierras para aprovecharlos y conservarlos. Los proyectos agro-silvo-pastoriles ayudaron a mejorar este aspecto pero no llenan la carencia de un sistema de coordinación para el manejo de los recursos naturales por cuencas.

Al surgir la temática ambiental en América Latina (5 a 7 años después de la reunión de Estocolmo en 1972), se empezó realizando estudios de impacto ambiental y luego análisis ambientales.

Se podría decir de acuerdo con la CEPAL<sup>118</sup> que en gran medida la gestión ambiental a nivel de cuencas no ha pasado de los estudios y que en esta evolución se pasó a coordinar, por lo menos en el papel, la gestión ambiental a nivel de cuenca y región, esto sin haber coordinado aun plenamente las acciones de desarrollo y gestión de algunos de los principales recursos naturales en una cuenca, como el agua y como se

---

<sup>117</sup> CEPAL *Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la Gestión Integrada de Cuencas*. Documento elaborado por la división de Recursos Naturales y Energía para el II Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas, Mérida, Venezuela. 1994 pg 210

<sup>118</sup> *ibidem*

plantea en el documento de la CEPAL si no se manejan los recursos naturales en forma coordinada, ni siquiera el agua, es imposible hacer “gestión ambiental”.

La temática de cuencas ha recobrado vigencia y en esta última década la conjugación entre una mayor preocupación ambiental y el efecto cada vez mayor de los efectos naturales como inundaciones, así como la aparición de epidemias como el cólera, parecen haber sacudido las conciencias no solo por motivos sociales o ambientales sino y sobre todo por motivos económicos. Serán estos motivos económicos más que los ambientales los que parece que inducirán a los políticos y administradores a pasar de las ideas a la acción.

Este interés sin embargo, de acuerdo con la CEPAL<sup>119</sup>, aun no se ha materializado en América Latina y el Caribe en la creación de organizaciones adecuadas para la gestión del agua, y en general se puede decir que el tema de la gestión del agua tanto vista como un sistema nacional como un sistema de gestión del agua a nivel de cuencas, recibe la simpatía de muchas personas e instituciones pero no llega aun a plasmarse en sistemas sólidos y estables.

### *Manejo de Cuencas*

El concepto original de manejo de cuencas acuñado en los Estados Unidos de Norte América viene de las escuelas forestales en el entendido de que las cuencas de captación son orientadas mayormente al uso forestal y de pastos. Es un término cuyo origen es hidrológico-forestal. Esta definición original sostiene que manejar una cuenca es “el arte y la ciencia de manejar los recursos naturales de una cuenca con el fin de controlar la descarga de agua en cantidad, calidad, lugar y tiempo de ocurrencia”<sup>120</sup>. Esta definición, dada por el Dr. Robert E. Dils de Colorado State University en 1964, se aplica bien a las condiciones de las Montañas Rocosas de los Estados Unidos de Norte América dado que en ella se encuentran cuencas utilizadas con prioridad para la captación de agua con fines de uso agrícola y urbano. Son cuencas poco habitadas, con alta precipitación nival y con grandes extensiones de bosques nacionales y privados.

Dado que la realidad de Latinoamérica y el Caribe es muy diferente, con cuencas habitadas y donde existe una vasta utilización de tierras dedicadas a la producción agrícola y pecuaria, se prefiere la definición de manejo de cuencas dada por el Colegio de Ingenieros del Perú<sup>121</sup> que señala que por “manejo de cuencas se entiende la aplicación de principios y métodos para el uso racional e integrado de los recursos naturales de la cuenca, fundamentalmente agua, suelo, vegetación y fauna, para lograr una producción óptima y sostenida de estos recursos, con el mínimo deterioro ambiental,

---

<sup>119</sup> idem pg 212

<sup>120</sup> Sepúlveda, S. y Edwards, R. *Desarrollo Sostenible Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Lecturas seleccionadas*. Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura (IICA). BMZ/GTZ. Costa Rica. 1996 pg 136

<sup>121</sup> Colegio de Ingenieros del Perú. I Seminario Nacional de Manejo de Cuencas. Perú 1993

para beneficio de los pobladores de la cuenca y de las poblaciones vinculadas a ella”. En el manejo de cuencas es imprescindible la *participación activa de la población local debidamente organizada, con el apoyo coordinado de las instituciones públicas y privadas pertinentes.*

De acuerdo con Sepúlveda y Edwards<sup>122</sup> existen en la región otras definiciones de manejo de cuencas, cada una refleja las escuelas profesionales (ingenieros agrícolas, forestales, civiles, ecólogos, antropólogos, entre otros), el ámbito, región o país donde se aplica, el grado de conocimiento del que elabora la definición, las limitaciones impuestas en la agencia o lugar donde trabaja, el enfoque sobre el manejo de cuencas bajo el cual haya estudiado. Entre estas definiciones de manejo de cuenca están:

- “es una acción de desarrollo integral para aprovechar, proteger y conservar los recursos naturales de una cuenca, teniendo como fin la conservación y /o el mejoramiento de la calidad medio ambiental y los sistemas ecológicos”
- “es la gestión con sentido empresarial-social que el hombre realiza a nivel de cuenca para aprovechar y proteger los recursos naturales que le ofrece con el fin de obtener una producción óptima y sostenida”
- “es el conjunto de técnicas que se aplican para el análisis, protección, rehabilitación, conservación y uso de la tierra de las cuencas hidrográficas con fines de controlar y conservar el recurso agua que proviene de las mismas”.

Por lo tanto la gestión de una cuenca es una actividad mixta, vinculada al manejo y conservación de todos los elementos y recursos naturales, así como a la gestión específica del agua.

Siguiendo a la CEPAL<sup>123</sup> un proceso de gestión a nivel de cuencas integrado involucra acciones que permitan obtener beneficios tanto en el aspecto *productivo* como en el aspecto *ambiental* considerando el comportamiento de la cuenca. Además es necesario que el sistema de gestión permita que los usuarios participen en las decisiones con el fin de tender a la *equidad*.

De esta manera la *gestión de una cuenca* se sustenta en la conjugación de dos tipos de acciones complementarias:

---

<sup>122</sup> Sepúlveda, S. y Edwards, R. *Desarrollo sostenible Agricultura, recursos Naturales y Desarrollo Rural. Lecturas seleccionadas*. Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura (IICA). BMZ/GTZ. Costa Rica. 1996

<sup>123</sup> CEPAL *Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la Gestión Integrada de Cuencas*. Documento elaborado por la división de Recursos Naturales y Energía para el II Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas, Mérida, Venezuela. 1994 pg39

- acciones orientadas a *aprovechar* los recursos naturales (usarlos, transformarlos, consumirlos) presentes en la cuenca para lograr el crecimiento económico
- acciones orientadas a *manejarlos* (conservarlos, recuperarlos, protegerlos) para tratar de asegurar una sustentabilidad del ambiente.
- además estas acciones deben ejecutarse con la *participación* de los actores, habitantes, usuarios interesados en la cuenca, con el fin de tender hacia la *equidad*.

Además las acciones tanto para aprovechar como para manejar una cuenca incluyen acciones

- técnicas, directas o estructurales: proyectos, estudios, obras, manejo, entre otros
- gerenciales o indirectas: financiamiento, normas, organización

El manejo de cuencas se refiere<sup>124</sup> a las acciones, solas o asociadas con acciones productivas, que permiten darle sustentabilidad ambiental a la cuenca. Las acciones de manejo de cuencas se deben realizar en forma permanente para contribuir a la sustentabilidad ambiental y al aprovechamiento sostenido de los elementos y recursos naturales así como a la protección de la vida del hombre que habita en la cuenca, contra fenómenos naturales extremos.

Las acciones técnicas<sup>125</sup> que forman parte de un programa de manejo de cuencas se pueden clasificar por su propósito en:

- a) Acciones de ordenamiento y preservación.
- b) Acciones de recuperación o rehabilitación.
- c) Acciones de protección o mitigación.
- d) Acciones de conservación.

---

<sup>124</sup> ibidem pg81

<sup>125</sup> ibidem pg83



### *Clasificación de las cuencas*

Para delimitar una cuenca se utilizan levantamientos topográficos, curvas de nivel o cartas topográficas. Las cuencas pueden ser de diferentes tamaños, formas y características. Por su tamaño pueden ser grandes, medianas y pequeñas; por su forma pueden ser circulares, alargadas e irregulares y según sus características podrían ser planas, accidentadas o mixtas; también podrían ser cuencas áridas, semiáridas, húmedas y tropicales.

Por el sistema de drenaje y su conducción final, las cuencas pueden ser<sup>126</sup>:

- Arreicas: no drenan a un río, mar o lago; sus aguas se pierden por evaporación o infiltración sin llegar a formar escurrimiento subterráneo.
- Criptorreicas: cuando sus redes de drenaje superficial no tienen un sistema organizado o aparente y corren como ríos subterráneos (caso de zonas kársticas)
- Endorreicas: cuando sus aguas drenan a un embalse o lago sin llegar al mar.
- Exorreicas: cuando las vertientes conducen las aguas a un sistema mayor de drenaje como un gran río o mar.

De acuerdo a la red de drenaje las cuencas pueden dividirse en unidades menores en subcuencas, microcuencas y quebradas, o zonificarse también por zonas altas, medias y bajas, o por laderas, valles y cauces. La subcuenca es toda aquella área que desarrolla su drenaje directamente al curso principal de la cuenca. Varias subcuencas pueden formar una cuenca. Microcuenca es toda aquella área que desarrolla su drenaje directamente al curso principal de una subcuenca. Varias microcuencas pueden formar una subcuenca.

Un concepto complementario de la cuenca hidrográfica es la cuenca hidrológica<sup>127</sup>, que corresponde a la delimitación en función de las características geológicas para determinar el movimiento del drenaje superficial, aguas subterráneas y el consecuente balance hidrológico.

Siguiendo a Jiménez<sup>128</sup>, de acuerdo con la potencialidad de los recursos de las cuencas se puede analizar su vocación:

- Vocación hídrica: por el comportamiento climático se generan importantes cantidades de lluvia y excelentes condiciones para almacenar y retener el agua. La capacidad para producir agua, puede permitir usos diferentes y múltiples:

---

<sup>126</sup> Jiménez, F. Conceptos, enfoques y estrategias para el manejo de cuencas hidrográficas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Unidad de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Turrialba, Costa Rica. 2001 pg3

<sup>127</sup> ibidem

<sup>128</sup> ibidem pg 4

cuencas con vocación hídrica para producción hidroeléctrica, abastecimiento de agua potable, riego o navegación.

- Vocación forestal: por las condiciones ecológicas y potencial de sitio para el desarrollo de bosques y manejo silvicultural. La predominancia de especies puede dar lugar a zonas especiales de cobertura arbórea de producción o protección, sobre todo en partes altas o medias de las cuencas.
- Vocación agrícola: por las condiciones agroecológicas, potencial del suelo, pendientes, precipitación o disponibilidad de agua para riego. En este caso es importante la calidad del suelo, en función de sus características y cualidades. Ej cuencas hortícolas, cafeteras, cañeras.
- Vocación pecuaria: pro las condiciones agroecológicas, potencial de suelo para pastos y forrajes, pendientes, climas. Ejemplo cuencas lecheras
- Vocación recreativa y turística: pro las condiciones naturales de valores escénicos, sitios históricos, accesibilidad y ambiente seguro. Ejemplo cuencas para ecoturismo.
- Vocación de protección: por las condiciones naturales de valor biológico, como biodiversidad, control ambiental, corredores biológicos, entre otros.

Además las cuencas se utilizan para el desarrollo de asentamientos humanos, o con actividades industriales.

De acuerdo con Jiménez<sup>129</sup>, es la importancia en cantidad y calidad del recurso, condiciones de sitio, integrado a su capacidad de soporte, el que define la vocación predominante de la cuenca y en función de ella se define su uso estratégico, considerando asimismo los valores socioculturales y económicos. De este modo el ser humano con sus necesidades e intereses juega un rol relevante en el uso de la cuenca.

Dado que una vocación de la cuenca es el mantenimiento de la producción de agua, es de vital importancia restaurar el *ciclo hidrológico* por medio del cual las aguas de la hidrosfera se transfieren de manera continua de los mares a las regiones de la tierra y de nuevo a los mares. La radiación solar es la fuente de energía para el ciclo del agua, así como las fluctuaciones climatológicas y la turbulencia que se asocian a dicho ciclo. El vapor de agua llega a la atmósfera por la evaporación, que incluye la transpiración vegetal, siendo los océanos su principal fuente. Abandona la atmósfera en forma de lluvia o nieve, donde la precipitación puede ocurrir cerca de la fuente o muy lejos de ella; una gran parte se precipita en el mar y no llega a la superficie terrestre. El agua que llega a la litosfera puede reevaporarse casi de inmediato o bien acumularse en lagos, corrientes o ríos, en forma de agua superficial. Gran parte de la precipitación se filtra a

---

<sup>129</sup> ibidem pg 5

través del suelo y se convierte en aguas subterránea; una porción queda en las nieves de las montañas y glaciares polares y otra parte atraviesa el ciclo de vida de los animales y las plantas. Una parte importante del agua de la litosfera fluye de nuevo hacia los mares para completar el ciclo hidrológico. Antes de que esta agua llegue a los mares, el ser humano puede utilizarla numerosas veces en actividades como riego agrícola, para necesidades industriales, para fines domésticos y como sumidero de desechos y aguas negras.

Al respecto el ser humano debería recordar que el agua es un recurso finito, que se recicla permanentemente en el ciclo hidrológico; que solo una centésima parte del 1% del agua del planeta es asequible para uso humano, que la demanda de agua para atender sus necesidades y el uso dispendioso de la misma se incrementa en forma acelerada y por lo tanto es necesario tomar conciencia de su escasez y de la necesidad de un manejo racional.

De esta manera el ciclo del agua empieza a verse afectado por el ser humano a escala global, sobre todo por la tendencia del hombre a aumentar la velocidad de escurrimiento que puede llegar a reducir la recarga del agua del suelo. Es necesario prestar atención particularmente a las fases de infiltración y escurrimiento, que es donde actúa la participación social. El suelo es una especie de regulador entre la lluvia y el agua subterránea, de ahí que se debería mantener la cobertura vegetal, evitar la deforestación, la compactación del suelo y así tratar de devolver más agua a los acuíferos en lugar de almacenarla en lagos donde la evaporación es más alta. Es necesario usar nuevos métodos de protección del suelo para reducir la evaporación de las superficies cultivadas; asimismo es importante reducir la pérdida de agua por infiltración en los canales de regadío y por percolación en los campos cultivados, así como revisar las prácticas agrícolas y de regadío para evitar la salinización.

Hoy en día quedan muy pocas cuencas que se puedan manejar en estado natural, la mayoría están intervenidas y necesitan un proceso de rehabilitación y restauración. La cuenca hidrográfica se maneja de diversas formas, dependiendo de su vocación. Las prácticas inadecuadas provocan problemas en la calidad del agua, contaminación de los ríos con sedimentos, elementos tóxicos; erosión, pérdida de fertilidad del suelo, deforestación, entre otros. Así las prácticas de aprovechamiento, el uso inadecuado de la tierra, el mal manejo de las actividades de la población, generan efectos negativos en la finca, en el río, aguas debajo de las poblaciones y en el ambiente.

Por lo tanto es necesario valorar la vocación de la cuenca, los niveles y proceso de degradación para determinar el tipo de intervención y las estrategias que articulen las características ecológicas, sociales, culturales y económicas, considerando la *percepción que tiene el individuo, la familia y la comunidad*.

En los primeros enfoques de manejo de cuencas el concepto estuvo relacionado al aprovechamiento de los recursos hídricos y desarrollo hidráulico. Luego evolucionó e incorporó el rol del ser humano en el espacio de la cuenca y cómo este interactúa con

sus elementos. Así los principios de bienestar de la familia y comunidades, la conservación de los recursos naturales, la sostenibilidad, el mejoramiento ambiental y la calidad de vida, son elementos que se consideran hoy en los planes de manejo de las cuencas, constituyéndose siempre el recurso hídrico como el recurso integrador clave y velando por mantener su oferta en calidad y cantidad para las futuras generaciones.

En resumen, de acuerdo con lo expuesto sobre la evolución en la administración de recursos naturales, se requiere un cambio de enfoque que demanda un replanteamiento de la metodología<sup>130</sup> para administrar cuencas hidrográficas y exige ajustes en la estructura administrativa y en los sistemas de trabajo, buscando:

- Planificar las acciones de administración de recursos naturales renovables en cuencas hidrográficas.
- Analizar los problemas a resolver con carácter multidisciplinario, manteniendo un enfoque sistémico.
- Elaborar planes que permitan concentrar esfuerzos y recursos donde mayor impacto produzcan al sistema
- Buscar la vinculación de entidades públicas y privadas en la cofinanciación de proyectos en cuencas hidrográficas.
- *Obtener la participación activa de la comunidad, consciente de su propio desarrollo, desde la formulación hasta la ejecución de proyectos en cuencas hidrográficas.*

Es importante considerar además que hoy día se dan una serie de situaciones que deben tomarse en cuenta para coordinar los procesos de gestión para el desarrollo sustentable en forma integral a nivel de cuencas:

- Existe un mayor poder de gestión regional debido a la descentralización
- Hay una mayor responsabilidad comunal debido a los nuevos roles municipales
- Hay una redefinición del rol de los sectores públicos y privados en los procesos de gestión para el desarrollo en cuencas y sobre todo en la gestión para el uso del agua.
- Se da una mayor presión por el uso múltiple del agua así como una mayor predisposición a sufrir efectos negativos por fenómenos extremos por mayor ocupación del territorio.

---

<sup>130</sup> ibidem CEPAL pg87

- Existe una mayor apertura a intervenciones externas en las cuencas por facilidad de inversión y aperturas comerciales hacia otros países lo que ha incorporado nuevos actores.

Lo anterior significa que las autoridades regionales y municipales tienen hoy en día responsabilidades directas en la gestión de cuencas, lo cual plantea la necesidad de que exista una entidad a nivel de cuenca para manejar los recursos naturales, y de que se desarrolle un *sistema integrado de gestión basado en los usuarios*.

### **3.4 ¿Quién maneja la cuenca? La base social de la gestión de cuencas: la participación de los actores**

De acuerdo con la experiencia (CEPAL<sup>131</sup>) la gestión de cuencas involucra la gestión de conflictos entre personas, los cuales compiten entre sí para ocupar espacios y recursos alterando sus relaciones con el entorno que los sustenta. Una forma de evitar estos conflictos consiste en fomentar negociaciones entre los actores que afectan y se ven afectados por sus acciones en el medio.

En este sentido es de fundamental importancia conocer en primer lugar quiénes son estos actores, cómo piensan y qué hacen, que los hace sentirse inconformes, qué desearían como situación, en qué territorio interactúan y con qué situaciones concretas deben lidiar.

En segundo lugar, estos *actores deben contar con información* sobre el potencial del territorio en que actúan, los obstáculos que deben superar, las opciones de solución y estrategias para alcanzarlas así como programas concretos para ejecutar las estrategias.

En este proceso de gestión se necesita tener *información* precisa sobre las *situaciones ambientales existentes y los actores comprometidos* en cada una con el fin de fomentar negociaciones entre ellos. Esto implica no sólo conocer lo que sucede en el medio ambiente sino también con cada uno de los actores.

En un sistema de gestión de cuencas intervienen una variedad de actores y resulta por lo tanto bastante complejo. En este caso las clasificaciones de actores desde el punto de vista socio-económico no son suficientes para identificarlos, y por lo tanto es necesario utilizar otras tipologías. En este sentido, según la CEPAL<sup>132</sup> una tipología de actores que ha dado resultado para mejorar los sistemas de gestión a nivel de cuencas consiste en clasificarlos según la siguiente categorización:

---

<sup>131</sup> ibidem

<sup>132</sup> idem pg 155

- El nivel y orientación de la gestión que los actores realizan en la cuenca.
- El carácter formal o informal, desde el punto de vista legal, con que actúan en la cuenca.
- El carácter endógeno o exógeno del actor con relación al lugar donde habita y toma decisiones que afectan la dinámica de la cuenca.
- El carácter público o privado del actor.

Con respecto a la primera categorización de actores hay cuatro niveles y orientaciones en la gestión de cuencas: estos niveles se describen a continuación (CEPAL<sup>133</sup>)

- El primer nivel de gestión (*científico-ambiental*): grupos u organismos estatales o privados de investigación en recursos hídricos, constituidos por especialistas que trabajan sobre el entorno natural en forma directa, proporcionan información básica sobre el funcionamiento de los ecosistemas y el potencial de recursos naturales del ámbito bajo estudio.
- El segundo nivel de gestión (*económico-productivo*): usuarios individuales, representados en la mayoría de los casos por empresas u otras formas de organización para el aprovechamiento del agua, que vienen a ser los usuarios directos de ésta y de los recursos conexos.
- El tercer nivel de gestión (*técnico-normativo*): debe orientar y controlar los procesos de gestión para el manejo integral de los recursos hídricos y el uso múltiple del agua (equilibrio oferta-demanda), responsabilidad que habitualmente recae en el Estado. Pertenecen a este nivel las direcciones generales de agua y las secretarías de recursos hídricos, los encargados de controlar los fenómenos naturales extremos (sequías e inundaciones) y de evitar los impactos ambientales adversos al hombre, como por ejemplo la contaminación del agua. En la coordinación y ejecución de las tareas técnico-normativas deben participar los sectores *usuarios* privados, estatales y mixtos, es decir los grupos económico-productivos.
- El cuarto nivel de gestión (*político-social*): conducido por grupos consultivos superiores tales como colegios, consejos superiores o comisiones de aguas de un país o región. En estos entes debe recaer la responsabilidad oficial de orientar las políticas de aprovechamiento del agua en función de los planes nacionales o regionales de desarrollo. Los grupos consultivos tienen que estar constituidos por

---

<sup>133</sup> idem

representantes políticos legalmente elegidos, delegados ministeriales, presidentes de colegios profesionales, *portavoces de los usuarios* y las empresas, científicos y otros.

Para que la gestión de los recursos hídricos sea efectiva, es necesario que estos cuatro niveles de intervención se articulen debidamente. La interrelación entre los niveles y los ámbitos de gestión proporciona la base para configurar un sistema de gestión de agua en el ámbito nacional

Al respecto se puede decir que en el primer nivel (científico ambiental) se ha trabajado mucho, existen diversas publicaciones, en la mayor parte de los casos con un enfoque disciplinario, muy buenos diagnósticos, pero como tales solo evidencian el estado de una situación, pero hasta allí llegan, no se involucran en la gestión. Los profesionales en cada disciplina han sido preparados en forma muy especializada y sin una experiencia de trabajo en equipo, por lo que abordan solo un aspecto del problema, defienden celosamente el ámbito de su especialidad y carecen de una visión integral y complementaria lo que los lleva a promover soluciones aisladas. Por otra parte, la interrelación entre investigación y extensión es muy débil, los resultados de investigación en la mayor parte de los casos se quedan en las revistas sin llegar a los afectados. Además, de acuerdo con Ramakrishna<sup>134</sup> la investigación en el área de manejo de cuencas no ha generado mucha oferta tecnológica y en muchos casos las tecnologías que se pretenden difundir no se adaptan a las condiciones locales.

Los usuarios pertenecientes al segundo nivel (económico-productivo) generalmente actúan en forma individual al intervenir en los sistemas hídricos, cada cual regula, extrae, utiliza y retorna agua al sistema hídrico sin preocuparse de las consecuencias que ello pueda tener para los demás usuarios, debido a que el tercer nivel de gestión (técnico-normativo), no cumple su papel o no existe.

Cuando no existe el cuarto nivel de gestión (político-social) y es lo que sucede en muchos países, no hay quien oriente el aprovechamiento de los recursos hídricos en función de las metas de desarrollo del país o quien oriente el desarrollo del país en función de la disponibilidad de recursos hídricos.

La segunda categorización de actores es de mucha importancia para determinar el tipo de organización más apropiado para coordinar acciones en la misma, se refiere al carácter legal de la ocupación del territorio de la cuenca y del otorgamiento de derechos de uso de los recursos naturales. Bajo esta categoría los actores pueden ser

---

<sup>134</sup> Ramakrishna, B. *Estrategias de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias*. Serie de Investigación y Educación en Desarrollo Sostenible. Proyecto IICA / GTZ sobre Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible 1997

- Formales: asentamientos humanos y los ocupantes de tierras con títulos legales de propiedad
- Informales: es decir que utilizan los recursos naturales de la cuenca sin poseer títulos de propiedad ni tradición de asentamiento (“precaristas” o invasores de tierras)

En la tercera categorización de actores lo importante es considerar si los actores que toman decisiones sobre el uso de los recursos naturales en la cuenca son o no residentes de la cuenca. Los actores pueden ser:

- exógenos: que no residen en la cuenca
- endógenos: los que residen en la cuenca

Muchas de las decisiones que alteran la dinámica de una cuenca provienen de actores exógenos a la cuenca, por ej la decisión de construir plantas hidroeléctricas, o vías de comunicación, donde todo es planificado y decidido fuera de la cuenca.

Con respecto a la cuarta categorización de actores, el carácter público o privado del actor, es de gran importancia sobre todo para definir la composición de los comités directivos de cada cuenca y el poder de decisión de cada miembro. En general en el manejo de la oferta del agua, con fines de uso múltiple y control de fenómenos extremos, intervienen mayormente actores públicos.

Se puede apreciar que los actores sociales que intervienen en el manejo de la cuenca son por lo tanto muy variados, desde los políticos que toman las decisiones hasta los productores que son los que manejan las fincas, industrias, empresas, entre otros, en este sentido el manejo de una cuenca es responsabilidad de todos.

Además, la viabilidad en el manejo de una cuenca, requiere que *la población involucrada participe efectivamente en la gestión*, en las actividades que garanticen la sostenibilidad y el monitoreo, así como trabajar con una visión integral de las instituciones estatales y locales que permitan superar las acciones parciales y las soluciones temporales.

Por su parte Ramakrishna<sup>135</sup> plantea seis niveles jerárquicos de consulta, análisis y comprensión que intervienen en el manejo de recursos naturales en una cuenca, que están interrelacionados y repercuten entre sí:

---

<sup>135</sup> ibidem pg 31



**Cuadro 2**  
**Niveles jerárquicos que afectan el manejo de los recursos naturales en una cuenca**

|    | Nivel jerárquico   | Temas a verificar  |
|----|--|--|
| 1. | Perspectiva global de la sostenibilidad                                | Compromisos regionales y bilaterales   |
| 2. | Políticas y estrategias de desarrollo sostenible del país              | Adopción de conceptos en la legislación, políticas, estrategias, capacidad institucional para la implementación    |
| 3. | Mecanismos de implementación en ministerios, entidades públicas, ONGs  | Definición de políticas en dependencias del estado, ONG. Orientaciones e incentivos para producción y conservación |
| 4. | Objetivos y orientaciones de los proyectos de <b>manejo de cuencas</b> | Enfoques y especificaciones de los proyectos   |
| 5. | Punto de vista <b>local</b> sobre los recursos naturales               | Optica de las autoridades locales, ONG, <b>fuerzas vivas de la comunidad</b> sobre la cuenca en concreto           |
| 6. | Los sistemas de finca  | Sistemas de finca, actividades productivas, manejo de componentes agua, suelo y plantas.                           |

En relación con el quinto nivel que involucra las comunidades en una cuenca, señala Ramakrisna<sup>136</sup> que “la *participación de los principales actores sociales* en el análisis de los problemas de la cuenca y en la definición de la línea de acción para al intervención, de acuerdo con las estrategias locales de implementación, deben resultar en un plan integral de manejo de cuenca”. Indica que sin embargo generalmente hay pocas consultas y escasa participación de la población, y cuando participa, esta solo tiene que ver con la ejecución de un proyecto preconcebido, que requiere algunas acciones de la población. Asimismo indica sobre el sexto nivel que el manejo de los recursos naturales es responsabilidad fundamental de las fincas, en el caso de una cuenca con vocación agrícola.

### ***La experiencia de participación en gestión de cuencas***

Las características del territorio costarricense hacen de las cuencas hidrográficas la unidad idónea para la planificación. Sin embargo no ha sido posible adoptar un patrón en este sentido.

Si bien se han desarrollado proyectos (Charpentier<sup>137</sup>, Sánchez y Coto<sup>138</sup>) considerando la participación de las comunidades en la ejecución de acciones para ayudar a rehabilitar áreas o partes de un río, así como investigaciones y experiencias en programas por ejemplo “Adopte una Quebrada” en los cuales un grupo de voluntarios

<sup>136</sup> ibidem pg 30

<sup>137</sup> Charpentier *Involucrando a las comunidades en la rehabilitación de la Cuenca del Río Segundo* Costa Rica. Revista Forestal Centroamericana 18(6): 32-35 1997

<sup>138</sup> Sánchez, V y Coto, J. *La percepción de los principales problemas ambientales en una comunidad* Resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Guadalajara, México 1998

asume la responsabilidad de cuidar la salud de la Quebrada (Laidlaw<sup>139</sup>); en materia de cuencas hidrográficas persiste una visión legal y administrativa segmentada que frena los esfuerzos por conservar las cuencas y detener el deterioro de las principales fuentes de agua. Las cuencas hidrográficas del país todavía no son reconocidas como unidades de gestión y planificación de uso recursos naturales (Estado de la Nación<sup>140</sup>).

Esta situación también se da en otros países, dado que los enfoques convencionales de la conservación de suelos y agua consideran su objeto de estudio básicamente como un proceso biofísico, al no estar imbuidos en los principios del desarrollo participativo de cuencas, ignoran los procesos sociopolíticos, las estructuras e instituciones que apoyan las acciones. En este contexto algunos estudios realizados han evaluado los impactos ecológicos y económicos, en un área geográfica restringida a menudo a una unidad hidrológica (Blauert y Zadek<sup>141</sup>).

Por otra parte, las experiencias exitosas de proyectos que podrían ser transferibles a otras zonas de características similares, no se difunden porque no hay un seguimiento sistemático.<sup>142</sup>

Según Blauert y Zadek<sup>143</sup> de acuerdo con una revisión bibliográfica (IDS,1995) sobre casos de desarrollo participativo de cuencas y de diagnóstico rural participativo (DRP), los enfoques alternativos para el desarrollo participativo de cuencas o para el manejo total de cuencas, que han logrado un cierto arraigo se distinguen por tres características íntimamente relacionadas:

- Adoptan la microcuenca como la unidad de análisis y de intervención
- Colocan a los hombres y a las mujeres de la localidad en el centro de las intervenciones
- Entienden la conservación de suelos y agua como una interacción ente los sistemas sociales y biofísicos

---

<sup>139</sup> Laidlaw, T. *Adopte una Quebrada. Documento para implementar el programa. Anteproyecto de maestría. Universidad de Georgia. Estados Unidos 1996*

<sup>140</sup> *Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Consejo Nacional de Rectores (CONARE), PNUD, Defensoría de los Habitantes, con el apoyo del Convenio Bilateral de Desarrollo Sostenible Costa Rica –Holanda. Costa Rica (1999)*

<sup>141</sup> Blauert y Zadek. *Mediación para la sostenibilidad. Construyendo políticas desde las bases CIESAS IDSM. Consejo Británico. Plaza y Valdés Editores. México 1999* pg 178-179

<sup>142</sup> Ramakrishna, B. *Estrategias de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias. Serie de Investigación y Educación en Desarrollo Sostenible. Proyecto IICA / GTZ sobre Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible 1997* pg 16

<sup>143</sup> Blauert y Zadek. *Mediación para la s. Construyendo políticas desde las bases CIESAS IDSM. Consejo Británico. Plaza y Valdés Editores. México 1999* pg 178-179

La creación de oportunidades para que los campesinos puedan participar activamente en el diseño, ejecución, mantenimiento y evaluación del proceso de planeación de la cuenca, es la transformación más importante. De esta forma adoptar una *perspectiva de cuenca*, lleva a la necesidad de *trabajar con grupos de campesinos o comunidades de manera coordinada* y esto significa comprender los procesos sociales en los que se insertan sus actividades productivas, prestar atención a las instituciones y estructuras sociales tanto locales como externas que diseñan, ponen en práctica y dirigen las intervenciones, Por tanto se requiere un enfoque intersectorial para el manejo de la cuenca y para los cambios normativos (Cornwall et al 1993, BID,1995; Osterg y Chirstiansson, 1993, Thompson, 1996, Pretty et al 1995 citados por Blauert y Zadek 1999)

Por su lado el CATIE cambia sus acciones a partir de los años 90, tanto en el enfoque como en el tamaño de la intervención, así, de trabajar en grandes áreas de cuencas se reduce a las partes altas o a definir microcuencas, o solo abarcar una zona importante de la cuenca o de la microcuenca; además reducen su intervención a los problemas más críticos dentro de una área definida. En el nuevo enfoque del CATIE<sup>144</sup> se concentra la atención en las cuencas individuales, las *microcuencas*, áreas más críticas y prioritarias y se presta especial importancia a la atención hacia las comunidades y la población local, siendo este un cambio fundamental en la concepción de manejo de cuenca, desde el enfoque nacional de cuenca a la especificidad de cada caso, unido al *énfasis en la población local*, que es la que habita, manipula, cuida o maneja la vida en la cuenca

En este sentido Ramakrishna<sup>145</sup> plantea la necesidad de movilizar a la población local para diagnosticar sus problemas, las causas de ello y sus efectos, planificar el manejo integral de la cuenca, agrupar los recursos locales disponibles y monitorear la cuenca con indicadores pertinentes, según sus propias realidades, condiciones e intereses. El equipo de investigadores-extensionistas debe contar con los conocimientos científico- técnicos y de extensión para trabajar en estrecha relación con los productores y la comunidad y dinamizar la población local para que pueda manejar su cuenca. Señala que una de las técnicas más rápidas para la planificación es el diagnóstico rápido participativo.

A pesar de la evidencia anecdótica del incremento de programas participativos de cuencas, hay una carencia de datos extensivos y sistemáticos, se cuenta con poca literatura que aborde en forma sistemática el seguimiento de los diagnósticos participativos, en términos de formulación de proyectos, preparación de planes operacionales o generación de acciones. Existen publicaciones sobre experiencias de estudios de caso de diagnóstico participativo en el trabajo con comunidades sobre manejo de recursos naturales y manejo de cuencas, pero estas, salvo escasísimas

---

<sup>144</sup> Jiménez, F. CATIE. Director posgrado en cuencas. Comunicación personal

<sup>145</sup> Ramakrishna, B. *Estrategias de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias*. Serie de Investigación y Educación en Desarrollo Sostenible. Proyecto IICA / GTZ sobre Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible 1997 pg46

excepciones, no incluyen los resultados y experiencias sobre la participación de la comunidad en la ejecución de las acciones posteriores y el monitoreo, la mayoría señala que la información obtenida en el diagnóstico constituye la base de la planificación, pero como señala Ramakrishna<sup>146</sup>, no tratan en la misma forma y detalle las técnicas, métodos de planificación y resultados que implican la participación de la población articulada con las autoridades locales, regionales y nacionales.

Igualmente Blauert y Zadek<sup>147</sup> señalan que hay una falta de claridad en cuanto a la naturaleza de la participación campesina en estas experiencias de manejo de cuencas y que si se desea que los pequeños logros que se han tenido se propaguen, es esencial conocer los factores de éxito, así como es importante comprender también los obstáculos que imposibilitan que los proyectos tengan éxito.

Al respecto Ramakrishna<sup>148</sup> realiza un análisis crítico de algunas características de casos de proyectos de cuencas en Centroamérica:

- Caso del PLAMA-VIRILLA Costa Rica, entre los éxitos más destacados están el sistema de incentivos al productor (compartir el 50% de los costos de reforestación con especies nativas) y entre los fracasos más notorios están la falta de interés de los ganaderos para controlar la contaminación y la ausencia de planes municipales que respondan a los problemas, entre otros.
- Caso de la rehabilitación de la subcuenca del Río Las Cañas, El Salvador entre los fracasos más notorios está la falta de consolidación de la participación de comunidades y la municipalidad y la ausencia de una visión integral de cuenca, entre otros.
- Caso de manejo de la cuenca del Río Caldera Boquete, Chiriquí, Panamá entre los fracasos más notorios están la falta de consolidación de la participación de productores y la municipalidad, entre otros.

Es claro que promover una participación elevada, continua, coherente y consistente a nivel de cuenca es complejo; las áreas geográficas son extensas, las comunidades están dispersas, los actores son muy variados, las entidades locales persiguen sus propios intereses a veces contrarios al desarrollo de la cuenca, puede haber grupos minoritarios que son parte del problema de una cuenca, sin embargo es una condición necesaria para el manejo integral de una cuenca puesto que la población es la principal protagonista de la ejecución.

---

<sup>146</sup> ibidem pg 154

<sup>147</sup> Blauert y Zadek. *Mediación para la s. Construyendo políticas desde las bases* CIESAS IDS. Consejo Británico. Plaza y Valdés Editores. México 1999 pg 177

<sup>148</sup> Ramakrishna, B. *Estrategias de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias*. Serie de Investigación y Educación en Desarrollo Sostenible. Proyecto IICA / GTZ sobre Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible 1997 pg82-86

De acuerdo con Ramakrishna<sup>149</sup> no hay recetas fáciles para lograr los cambios en la comunidad, la población, los productores, sus organizaciones, las instituciones tanto públicas como privadas sólo cumplen un papel catalizador a nivel local.

Así, manejar una cuenca implica promover y generar una nueva forma de pensar, actuar y resolver los problemas locales con base en *información* que los mismos actores: población y autoridades locales generan y adoptan con el apoyo del equipo de investigadores-extensionistas en un proceso mutuo de aprendizaje, para construir nuevos conocimientos, actitudes, destrezas y habilidades que se reflejen en comportamientos que incluyen el compromiso y la participación en los planes y acciones.

Siguiendo a Ramakrishna<sup>150</sup> la construcción de nuevos conocimientos, destrezas y habilidades son la base del cambio. A través del proceso de aprendizaje es que una persona construye nuevos conocimientos, modifica actitudes, logra destrezas y habilidades y cambia de conducta. Las explicaciones del cómo y del por qué cambia la gente no son simples.

La motivación es la fuerza interna que hace que una persona actúe para alcanzar las metas que considera importantes en un momento o circunstancia cultural determinada. De acuerdo con Maslow<sup>151</sup> existen seis niveles jerárquicos de las necesidades humanas, que se inician con las necesidades fisiológicas o básicas y va evolucionando hacia la seguridad, pertenencia y afecto, la estima y satisfacción propia, la maestría el éxito y el sentir el logro, la independencia y la búsqueda de los propios valores. Las necesidades y metas de alto nivel no pueden lograrse cuando la persona tiene que esforzarse por satisfacer sus necesidades fundamentales y básicas. En este sentido con Ramakrishna se puede decir que “las innovaciones generadas en nuestra sociedad o seleccionadas de otras fuentes, tendrán que ser consecuentes con los niveles y necesidades de la persona y de su realidad social y cultural”

De acuerdo con Ramakrishna<sup>152</sup> el aprendizaje debe producir la satisfacción como resultado, de otra manera es difícil mantener el interés por aprender, aunque la satisfacción también se logra en cada una de las etapas: motivación, preparación para el aprendizaje mutuo, deseo de cambiar, convencimiento de cambiar, aplicación. De este modo analizar los problemas en conjunto con los miembros de la comunidad, analizando el problema en su contexto cotidiano, sus causas y efectos y las opciones de solución crea interés y motiva. Así a través de nuevas prácticas, nuevas experiencias organizadas por el facilitador y relacionadas con nuevos conocimientos y destrezas, con nueva información aplicable a la solución del problema, se motiva al interesado a estudiar esa nueva experiencia a analizar sus beneficios y desventajas y toma la decisión

---

<sup>149</sup> ibidem pg227

<sup>150</sup> Ramakrishna, B. *Comunicación y desarrollo rural* Espasande Caracas, Venezuela. 1984

<sup>151</sup> Maslow, A. *Motivation and Personality*. New York. Harper and Row Publishers. 1954

<sup>152</sup> Ramakrishna, B. *Estrategias de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias*. Serie de Investigación y Educación en Desarrollo Sostenible. Proyecto IICA / GTZ sobre Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible 1997 pg 231

para actuar. Si el productor logra poner en práctica la nueva experiencia en su finca, apoyado por el facilitador y valorar los beneficios logra su satisfacción.

En los procesos de manejo de cuencas se pueden usar diferentes medidas para lograr que una comunidad rural se involucre y realice las actividades. Estas medidas pueden ser coercitivas, subsidios o incentivos y concientizadoras y educativas y pueden aplicarse en forma combinada o aislada.

Las medidas coercitivas se refieren a la imposición de multas, u otros castigos y requieren la supervisión y poder legal para su implementación.

Los incentivos pueden ser de dos tipos: materiales y no materiales. Los incentivos materiales son abundantes, son los insumos, la infraestructura de producción (semillas, plántulas, fertilizantes, crédito, subsidios, entre otros)

Los incentivos no materiales poco entendidos en los procesos de extensión con las comunidades, son tan importantes o más que los materiales: una buena capacitación, una gira de los productores a lugares de agricultura avanzada, premio ala mejora parcela, elección como líder del grupo, nombrarlo como responsable de una actividad que domina, atención continua de un técnico, el servicio de vivero a los que cumplen con lo establecido, entre otros.

Debe buscarse según Ramakrishna<sup>153</sup> la combinación y administración adecuada de los incentivos, tanto materiales como no materiales, evitar la clásica visión de incentivos de "dar" para que la agente lo adopte, que en muchos casos hace que el proceso de aprendizaje sea erróneo, porque lo correcto es reconocer el aprendizaje se hizo para brindar recompensa, incentivos. Al respecto no se puede olvidar que las experiencias demuestran que en la mayoría de los casos los incentivos crean condiciones de dependencia, paternalismo: si no hay más incentivos no hay cambios (continuar con la experiencia por ejemplo). Tampoco se pueden retirar los incentivos porque pueden ser útiles para motivar a los actores de la cuenca, a desarrollar nuevas prácticas, a lograr medidas de conservación.

Por ejemplo algunas agencias de desarrollo han tratado de mejorar el manejo de cuencas por medio de subsidios que se otorgan para reforestación y construcción de obras de conservación de suelos. Si bien el uso de estos incentivos facilitan la protección de áreas de recursos naturales al ganarse la buena voluntad de los campesinos, en la mayor parte de los casos se desconoce cual ha sido el ritmo de realización y mantenimiento una vez que el proyecto finaliza y se acaba el incentivo o subsidio. Visitas a algunos sitios donde funcionaban proyectos de este tipo demuestran abandono de las obras.<sup>154</sup>

---

<sup>153</sup> ibidem

<sup>154</sup> Hughes, P. *Factores sociales en el manejo de cuencas, modo de lograr la participación de la población rural*. Memoria Tercer Seminario Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Honduras. Proyecto Regional de Manejo de Cuencas. Pg 105-113

Por otra parte el uso de subsidios favorece la realización de trabajos que escapan a la realidad socioeconómica de las familias rurales, asimismo provee oportunidades para corrupción y robo.

La tercera medida planteada, que promueve la concientización y educación, que procura y facilita la *participación voluntaria y consciente* de los miembros de la comunidad, es la alternativa que no puede estar ausente en los procesos de gestión de cuencas, y de ahí que en los últimos años se han modificado las metodologías para incorporar la educación a través de estrategias de extensión participativas, horizontales, caracterizadas por el diálogo, el respeto, la consideración de la experiencia y conocimientos de la comunidad, el aprendizaje mutuo como elementos fundamentales en el trabajo con las comunidades.

En resumen la temática de gestión de cuencas ha evolucionado mucho en la región latinoamericana, existe más claridad en cuanto al proceso, al menos en teoría y a la necesidad de involucrar y trabajar con los actores sociales para lograr una gestión integrada de cuenca. El reto hoy es llevar a la práctica esa teoría, lograr motivar a los diferentes actores, lograr una *participación sostenida de las comunidades y autoridades locales* que son los que viven, utilizan, cuidan o manejan la vida en la cuenca, de modo que se consoliden la coordinación de acciones de manejo de recursos naturales a nivel de cuenca, en síntesis que se consoliden los sistemas de gestión participativos, democráticos y permanentes a nivel de cuencas que permita alcanzar metas de aprovechamiento de recursos de la cuenca es decir crecimiento económico, de manejo de recursos con el fin de preservarlos, conservarlos y protegerlos o sea la sustentabilidad ambiental y de equidad.

## Capítulo 4

# Las Metodologías participativas en la gestión ambiental

### 4.1 Perspectiva histórica

A raíz del fracaso de la transferencia de tecnología promovida por la revolución verde en los años sesenta en las regiones heterogéneas con escasos recursos y poca infraestructura, surgió el concepto de “sistemas de investigación de sistemas agrícolas”, recurriendo al inicio al uso de encuestas con una enorme producción de datos y tecnologías para el agricultor (Shönhuth<sup>155</sup>). Posteriormente ante los señalamientos de Richards (1985, citado por Shönhuth 1994) y de Baunch (1985, citado por Shönhuth 1994) de que los agricultores de los países en desarrollo mostraban afición por la innovación y experimentación en sus campos, dentro de sus posibilidades, con el fin de asegurar su subsistencia, se fomentó la *participación activa de los agricultores* en el proceso de investigación en el marco de ensayos en el ámbito de finca. Así científicos y agricultores empezaron a trabajar conjuntamente en el marco de un *desarrollo participativo de tecnologías*, basándose en el saber popular y en el potencial campesino.

De acuerdo con Ander-Egg<sup>156</sup> hacia fines de los años cincuenta se empezaron a perfilar las primeras propuestas metodológicas con el fin de promover la participación popular, con diferentes nombres y modalidades y es a mediados de los años sesenta que se inicia el proceso de reconceptualización del trabajo social y el desarrollo de una nueva modalidad investigativa.

Así, en los años cuarenta surge la *investigación acción* con un enfoque concebido como “aprender haciendo” desarrollado por los psicólogos sociales. De manera que el investigador al participar activamente en las actividades diarias de los encuestados adquiere una visión y comprensión de los procesos grupales y de cambio. El concepto de investigación-acción se hizo popular en Alemania a fines de los años sesenta, a través del enfoque pedagógico defendido por Paolo Freire sobre la concientización política de los grupos oprimidos y desfavorecidos en el continente sudamericano (Shönhuth 1994).

---

<sup>155</sup> Shönhuth, M.. *Diagnóstico Rural Rápido, Diagnóstico Rural Participativo. Métodos Participativos de Diagnóstico y Planificación en la Cooperación al Desarrollo. Una introducción comentada* Publicado por la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit. GTZ Alemania 1994 pg31-54

<sup>156</sup> Ander-Egg. *Repensando la investigación acción participativa. Comentarios, críticas y sugerencias.* Editorial Ateneo. 1990



En la década de los setenta resurge el movimiento de *investigación acción* como una metodología de investigación educativa. (Arnal<sup>157</sup> et al). De acuerdo con los modelos de investigación-acción el proceso se inicia con una idea sobre las necesidades de mejorar algún aspecto problemático de la práctica, luego se planifican los pasos y estrategias que hay que realizar, se lleva a cabo la acción y el ciclo termina con la evaluación de los efectos de dicha acción, para volver a replantear el ciclo.

La *investigación acción participativa* favorece en general los procesos de cambios autónomos y autocentrados (Zamosc 1986 y Whyte 1991 citados por Shönhuth 1994) y desde principios de los años ochenta se ha convertido por ejemplo en uno de los pilares principales de los programas de participación popular de la FAO (Huizer, 1991 citado por Shönhuth 1994)

La *antropología y su observación participante* basada en métodos holísticos de trabajo de campo y a largo plazo, tuvo importantes repercusiones en el desarrollo de los enfoques de *diagnóstico rural participativo (DRP)*. Los predecesores del diagnóstico rural participativo DRP fueron los análisis de sistemas agroecológicos (AEA) diseñados por Conway<sup>158</sup> y otros en Tailandia y que contribuyeron decisivamente a la creación de los instrumentos: perfiles, mapas informales, diagramas, análisis de innovaciones, y el *diagnóstico rural rápido (DRR)* cuyo ámbito de aplicación coincide parcialmente con AEA (Shönhuth 1994)

Los *métodos etnográficos* encuentran su principal expresión en los procedimientos rápidos de apreciación (RAP) y en la apreciación etnográfica rápida (REA). También se encuentran en las encuestas básicas a nivel de comunidad (CBS) y el enfoque de consulta y participación popular de la Development Studies Unit (DSU) de Suecia (Freudenthal y Narrowe 1991 citados por Shönhuth 1994)

## 4.2 Naturaleza de la participación

Pero no todo lo que se denomina participativo es participación. Fals-Borda y Rahman<sup>159</sup> señalan que la verdadera participación conduce a rechazar la asimetría implícita en la relación sujeto/objeto que caracteriza a la investigación académica tradicional y a la mayoría de los esfuerzos de desarrollo rural. Así con Anderson<sup>160</sup> se

---

<sup>157</sup> Arnal, J. Et al *La planeación participativa. Métodos para la capacitación en gestión del SINTAP*. Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1993

<sup>158</sup> Conway, G. *Agroecosystem Analysis*, Agricultural Administration, 20:31-55. 1985

<sup>159</sup> Fals-Borda, O. y Arman, A. *Action and Knowledge*. Londres: IT Publications. 1991.

<sup>160</sup> Anderson, S. *Centros de investigación e investigación participativa. Temas de discusión e implicaciones para un caso en México* en Blauert y Zadek. *Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases*. Institute of Development Studies University of Sussex, Reino Unido, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología social (CIESAS), Consejo Británico Plaza y Valdés Editores. México 1999

puede decir que “la participación implica relaciones equitativas entre los agentes involucrados y un reconocimiento de su potencial a través de la praxis”.

Menos categóricos son los que trabajan en la investigación agrícola y desarrollo rural en Asia y en Africa, como por ejemplo Pretty<sup>161</sup>, para los cuales hay diferentes niveles de participación y los proyectos pueden ir avanzando hacia un grado mayor de participación, sin embargo, de acuerdo con Anderson<sup>162</sup>, algunas de las actividades identificadas por Pretty para describir los diferentes niveles de participación no cumplen con los criterios de Fals-Borda.

Hay una serie de características que de acuerdo con Anderson<sup>163</sup> se pueden usar para determinar la naturaleza participativa de las acciones realizadas:

- La equidad en las relaciones entre los agentes externos y los internos
- El desarrollo de estas relaciones equitativas a lo largo del tiempo, hacia la toma de control y alejándose de la dependencia
- Un reconocimiento de la importancia del conocimiento y de los sistemas de valores culturales del lugar
- Quién inicia el proceso o las actividades, en respuesta a las necesidades de quién

La facilidad con que los proyectos pueden alcanzar una mayor participación depende a menudo de la iniciativa original que dio lugar a los mismos. Los agentes externos pueden responder a una solicitud de un grupo de gente que solicite sus conocimientos y habilidades, o bien iniciar el contacto y servir de catalizadores o conductores de actividades que puedan conducir a una acción participativa. De acuerdo con Anderson<sup>164</sup> muchos programas iniciados por los agentes externos no han alcanzado altos niveles de participación. Toma tiempo llegar a un nivel de participación que tenga sentido para los programas locales, a veces la retórica y el lenguaje especializado lo dificulta y hasta lo impide.

Por otro lado como señala Anderson<sup>165</sup> es fundamental para lograr un auténtico trabajo participativo la convergencia de intereses entre la comunidad, los agentes externos de la organización ejecutora; los actores involucrados tienen que negociar

---

<sup>161</sup> Pretty, J.N. Regenerating Agriculture. Policies and Practice for Sustainability and Self-Reliance. Londres. Earthscan 1995

<sup>162</sup> *ibidem* Anderson, S. pg 93

<sup>163</sup> *ibidem*

<sup>164</sup> *ibidem* pg 94

<sup>165</sup> *ibidem* pg102

colectivamente el programa de trabajo y estar de acuerdo con sus prioridades, de otra manera la participación es imposible.

Además es importante tener en cuenta que la participación juega un doble papel, como objetivo de la práctica de investigación y como medio para lograr un fin. En este sentido no se puede ignorar que la participación tiene un costo para los participantes, sobre todo en cuanto a tiempo y en cuanto a conflictos. Para los participantes de escasos recursos estos costos pueden ser muy elevados, sobre todo si los beneficios de la participación son a largo plazo<sup>166</sup>.

Para el manejo integrado de cuencas, como se planteó en capítulos precedentes, es necesario trabajar con la población local en el diagnóstico de sus problemas, sus causas y efectos, planificar el manejo de la cuenca con la participación de las fuerzas vivas locales, con los productores, con la comunidad en general, con las entidades locales y las autoridades institucionales. Los resultados del diagnóstico participativo y el programa de trabajo deben convertirse en acciones concretas, de otra manera se genera frustración y escepticismo en la población local.

En este sentido es importante considerar que la planificación participativa requiere motivar a los actores sociales, a la población local, para que perciban la necesidad de resolver sus problemas, para lo cual es importante contar con información, ellos son los principales protagonistas en la toma de decisiones y en la fase de ejecución, su participación es indispensable.

Es decir para que pueda realizarse una adecuada gestión ambiental se requiere de la participación social efectiva, como eje fundamental del proceso. Como señalan Trellez y Quirós<sup>167</sup> “es necesario centrar el desarrollo en la gente y no a la gente en torno al desarrollo”.

### **4.3 Descripción de algunos de los principales enfoques metodológicos**

#### ***Investigación participativa (IP)***

Se considera la investigación participativa como una metodología para producir conocimientos, que parte del principio de que la manera de conocer un fenómeno depende del tipo de fenómeno de que se trate, además coloca la realidad investigada en la perspectiva de los conocimientos previos, de los intereses y de las aspiraciones del grupo participativo, por lo que las comunidades y grupos que anteriormente eran solo objetos investigados, se hacen sujetos de su misma investigación. La IP tiene sentido en

---

<sup>166</sup> ibidem pg 100

<sup>167</sup> Tréllez, E. Quirós, C. *Formación ambiental participativa. Una propuesta para América Latina*. Publicación del Centro Ambiental Latinoamericano de Estudios Integrados para el Desarrollo sostenible CALEIDOS/OEA Perú 1995. pg 91

la medida en que esté encaminada a una transformación de la realidad dentro de la cual se investiga. Para muchos la IP es fundamentalmente un instrumento muy importante de educación popular dado que aglutina tres factores comunes a las propuestas de educación alternativa moderna: *participación* (vs autoritarismo), *investigación* (vs lección) y *acción* (vs educación bancaria). Así en un proceso de IP el pueblo aprende a conocer científicamente su propia realidad y la manera de ir transformando (Barquera<sup>168</sup>)

Por su parte, Hall<sup>169</sup> (1981) define la investigación participativa como una actividad integrada que combina la investigación social, el trabajo educativo y la acción, tres características que configuran la investigación participativa: como método de investigación social, como proceso educativo y como medio para adoptar decisiones para el desarrollo (Werdelin, 1979 citado por Arnal et al, 1992)).

- De acuerdo con varios autores (Arnal et al, 1992) las características de la investigación participativa son:
- su carácter democrático
- la participación e implicación de la comunidad
- es un proceso colectivo que conlleva una experiencia educativa. Participar implica adquirir conocimiento más objetivo sobre la situación, analizar con más precisión sus problemas, descubrir los recursos de que disponen, formular las acciones pertinentes.
- el investigador es un facilitador del grupo que aprende del proceso de investigación
- existe una interacción permanente entre la investigación y la acción
- se realiza en situaciones naturales de los sujetos, no artificiales o de laboratorio.
- entre los participantes se crea una situación de interacción activa, de diálogo y negociación
- en la recogida de datos se da peso a las posturas cualitativas e interpretativas y a la comunicación interpersonal
- la evaluación se realiza cooperativamente con los participantes en la comunidad

---

<sup>168</sup> Barquera, H. *Una revisión sintética de Investigación Participativa*. Cuadernos del CEA. México en Pérez, O. Compiladora. *Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario*. Antología Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 2000.

<sup>169</sup> Hall, *El conocimiento como mercancía y la investigación participativa* Mosca Azul Editores. Perú. 1981

Los fines de la investigación participativa son según Arnal et al (1992):

- la transformación de la realidad social y promoción del desarrollo comunitario
  - crear en los participantes autoconciencia de su realidad social y capacidad para tomar decisiones para mejorarla
  - capacitar a la gente para movilizar sus recursos humanos para la solución de los problemas sociales
  - contribuir al desarrollo de la sociedad
- 
- Según Barquera<sup>170</sup> el objetivo central de la investigación participativa es que los grupos o las comunidades se conviertan en investigadores y como tal en productores de conocimiento que explique, en un primer momento su realidad social específica y en un segundo momento diseñen con base en el análisis, las acciones que debe emprender el grupo o la comunidad, en la coyuntura concreta, para modificar o transformar la realidad social de acuerdo a sus intereses de clase. Ni la participación en sí, ni la investigación por sí sola pueden producir cambios estructurales; la concientización y la organización implícitas en la participación, más la producción de conocimientos, por y para los grupos marginados, asesorados técnica y metodológicamente, pueden generar aportes poderosos para la transformación y cambios estructurales.
  - Aunque es difícil hablar de un esquema único y universal de investigación participativa, hay un mínimo de *rasgos* que se aceptan como típicos de una IP: (Barquera en Pérez, 2000)
  - el sujeto de la IP son los grupos populares organizados
  - el objeto o tema general son los problemas (naturales y sociales) que hay que resolver o esclarecer para conseguir los objetivos de progreso social del grupo y la transformación de su realidad
  - los investigadores externos participan en calidad de asesores metodológicos o parteros en el sentido socrático
  - el tema, objetivo y programa de la investigación debe ser preferentemente generados o al menos discutidos, aprobados y asumidos por el grupo popular
  - la metodología, el esquema de análisis y el tipo de datos requeridos, deben ser claramente comprendidos por el grupo
  - el análisis, resultados y conclusiones debe ser ampliamente conocidos y discutidos antes de darles una forma final
  - la IP acompaña o prepara acciones del grupo en vista de transformar su realidad

---

<sup>170</sup> Barquera, H. *Una revisión sintética de Investigación Participativa*. Cuadernos del CEA. México en Pérez, O. Compiladora. *Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario. Antología Maestría en Educación Ambiental*. Universidad de Guadalajara. México 2000.

La participación de investigadores o técnicos externos al grupo o comunidad es necesaria al menos durante un período, en el aprendizaje de la comunidad sobre como investigar así como sobre la valoración y utilidad o importancia de la investigación. A su vez los investigadores aprenden, conocen el pueblo real y se identifican. En este sentido al igual que autores mencionados en párrafos precedentes, Martín, J profesor de Chapingo, define la IP como un proceso de enseñanza-aprendizaje de profesores, alumnos y campesinos, en el que están involucrados, además de la investigación, la enseñanza y el servicio. El enfatiza el proceso pedagógico total como eje de la IP (Pérez, 2000).

Entre las *limitaciones y críticas* de la investigación participativa están: (Barquera<sup>171</sup>)

- No tiene el rigor de la investigación académica. Sin embargo es necesario considerar que la IP pretende transformar desde una posición determinada la realidad y no sólo conocerla o explicarla como la investigación académica, lo que si se debe garantizar es que la observación se haga siempre con rigor científico.
- No tiene una metodología precisa. Sin embargo la IP tiene una teoría y un método que la fundamenta, el límite está en los métodos y las técnicas, por lo que los investigadores deben responder a los nuevos retos o situaciones de la investigación con los métodos y técnicas adecuados
- Que propicia el activismo de los investigadores.
- Que requiere de un compromiso de participación extenso y serio de parte de la comunidad donde se implementa y esto por un tiempo más o menos extenso. Esto requiere de una permanente motivación que pone en tensión tanto a la comunidad como a los investigadores externos
- Sólo puede ver el ámbito local, pero no la dimensión nacional. Sin embargo en la fase actual de desarrollo capitalista no se puede explicar una realidad delimitada y concreta sin hacer referencia al conjunto de la sociedad nacional.
- El papel del agente externo condiciona la auténtica participación de la comunidad. Sin embargo la IP propone que la investigación la realiza la comunidad, es necesario estar alerta al riesgo de un investigador autoritario o impositivo por lo que el equipo de investigadores y la propia comunidad deben estar atentos y evaluar con frecuencia el desarrollo del proceso.

---

<sup>171</sup> Ibidem pg 216

Los modelos más representativos, no los únicos, que quedan comprendidos dentro de la modalidad conocida como Investigación Participativa están: la investigación temática, la investigación acción, la investigación militante, la investigación participativa propiamente dicha. Aunque en la actualidad existe una tendencia a privilegiar la investigación participativa como tal, los otros modelos se siguen utilizando.

**Cuadro 3**  
**Descripción resumida de algunas metodologías participativas**

|                                    | <b>Diagnóstico rural rápido (DRR)</b>  | <b>Diagnóstico y diseño</b>  | <b>Diagnóstico rural participativo (DRP)</b>  | <b>Investigación acción</b>   |
|------------------------------------|--|--|---|---|
| <b>Elementos centrales</b>         | <p>* la noción de equipo: un equipo interdisciplinario cuya composición varía diariamente, realiza una investigación sobre el terreno en un plazo de tiempo concreto</p> <p>* los conceptos claves son: triangulación, aprender de la comunidad, ignorancia óptima e inexactitud adecuada, instrumentos apropiados, análisis y presentación sobre el terreno.</p> <p>* los actores son fundamentalmente el equipo interdisciplinario</p> | <p>* conjunto de encuestas informales y discusiones de planificación</p> <p>* realizadas en varias etapas a nivel de comunidad y de organización, para analizar los problemas y los conocimientos</p> <p>* existentes en el terreno y desarrollar un plan de acción para la comunidad.</p> | <p>* el aprendizaje con y a través de los miembros de la comunidad y su desarrollo autodeterminado</p> <p>* se concentra en los intereses de las comunidades locales y en el fortalecimiento de sus capacidades de decisión, a la vez que fomenta una actitud diferente del agente externo en cuanto a su función en la investigación como catalizador del desarrollo y no como promotor.</p> <p>* Se aplica desde la concepción hasta la evaluación participativa de un proyecto</p> | <p>* considera aspectos tales como: qué investigar, quiénes realizan la investigación, cómo investigar, para qué investigar, la naturaleza del objeto de investigación, las bases epistemológicas y el proceso. Arnal et al (1992)</p> <p>* sigue una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión. (Kemmis y MacTaggart 1988 citado por Arnal et al 1992)</p> |
| <b>Las herramientas y técnicas</b> | <p>* análisis de fuentes secundarias, observación directa, recorridos, entrevistas semiestructuradas, mapas, diagramas de bloques, de columna, de flujo, de cantidades, jerarquía de decisiones, identificación de necesidades y</p>   | <p>* Conjunto de datos mínimos, diagramas de flujo sobre los ámbitos de influencia económica y la dependencia de los recursos naturales. (Shönhuth 1994)</p>   | <p>* todas aquellas que involucran activamente a los grupos destinatarios</p>   | <p>* Da prioridad al uso de técnicas cualitativas de distinta naturaleza (Stromquist 1983, citado por Briones<sup>172</sup> 1985).</p>  |

<sup>172</sup> Briones, G. *Evaluación de programas sociales. Teoría y Metodología de la Investigación Participativa*. Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación Santiago, Chile. 1985



|                            | <b>Diagnóstico rural rápido (DRR)</b>   | <b>Diagnóstico y diseño</b>                  | <b>Diagnóstico rural participativo (DRP)</b>  | <b>Investigación acción</b>  |
|----------------------------|---|--|---|--|
|                            | potencial de innovaciones, representación en matriz, entre otras  |  |   |  |
| <b>Valoración</b>          | <p>* Resulta apropiado para: la apreciación, diagnóstico e identificación de situaciones rurales, sobre todo cuando se requiere una acción rápida y eficiente (ejemplo: ayuda en caso de emergencia)</p> <p>* Obtener una primera visión general de la región del proyecto</p> <p>* para analizar un problema específico o enfocar la investigación hacia determinadas cuestiones</p> <p>* en las actividades de monitoreo y evaluación</p> |  | <p>* es de gran utilidad en los proyectos y programas participativos enfocados a la comunidad (Shõnhuth 1994)</p> | <p>* muy utilizada en estudios microsociales, en barrios y comunidades por ejemplo, en el proceso de identificación de problemas y búsqueda de solución a los mismos, en los cuales el objetivo principal consiste en describir los procesos que se dan en estos grupos frente a situaciones problemáticas</p> |
| <b>Campo de aplicación</b> | * manejo de recursos naturales, educación, salud y nutrición  | * manejo integral de cuenca y agroforestería |   |  |
| <b>Actores</b>             |   | * los grupos locales y expertos juntos       | * grupos destinatarios de una comunidad o un barrio conjuntamente con los expertos                                |  |
| <b>Debilidades</b>         | * NO es apropiado para los programas de desarrollo participativo de la comunidad  |  |   | <p>* el proceso de involucrar las personas puede generar atrasos, aumento de costos y menor rigor técnico,</p> <p>* los grupos con que se trabaja podrían no</p>   |

|  | <b>Diagnóstico rural rápido (DRR)</b> | <b>Diagnóstico y diseño</b> | <b>Diagnóstico rural participativo (DRP)</b> | <b>Investigación acción</b>   |
|--|---------------------------------------|-----------------------------|--|---|
|  |                                       |                             |  | <p>tener la costumbre de desarrollar este tipo de actividad o tener niveles bajos de educación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* no se da siempre la participación plena, se da con altibajos</li> <li>* datos cualitativos tienden a ser recogidos y presentados con mucha variabilidad en cuanto a profundidad y aspecto</li> <li>* existe duda de que este esfuerzo micro a nivel de comunidad se pueda utilizar para lograr cambios macro y particularmente para conseguir cambios estructurales (Briones 1985)</li> </ul> |

#### Cuadro 4 Investigación acción participativa (IAP)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Conceptualización                     | Concebida como un aprender haciendo en el que el investigador pone su conocimiento al servicio de los grupos locales.  |
| Características según (Shönhuth 1994) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se espera del investigador: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conciencia de sus propios límites y valores subjetivos</li> <li>✓ Disposición a la empatía y a la participación en los problemas y necesidades de la población local</li> <li>✓ Conocimiento de la historia y la situación política y económica locales</li> <li>✓ que inicie un diálogo con la población local en pequeños grupos y conjuntamente con ella, busque soluciones a los problemas que la afectan</li> <li>✓ que funcione como facilitador del proceso</li> </ul> </li> <li>• Se puede integrar desde la fase de concepción del proyecto, el asesoramiento a grupos locales en la planificación e implementación de pequeños proyectos específicos, en el proceso comunitario de monitoreo y evaluación, entre otros.</li> <li>• Debe considerarse como un proceso vivencial con las comunidades rurales en busca de la realización de una visión del poder y no tan sólo de desarrollo. En este sentido el diagnóstico de situaciones y su práctica implican la adquisición de información para construir un poder especial que pertenezca a los grupos populares con el fin de defender sus intereses y avanzar hacia metas compartidas de cambio social en un proceso político participativo<br/>De esta forma la IAP actúa como una intervención catalítica en los procesos de transformación social, apoya las actividades organizadas de gentes del común con poco poder y escasos medios que se reúnen para cambiar facetas estructurales de su medio social en busca de la realización de una vida más plena y de una sociedad más justa (Park<sup>173</sup>)</li> </ul> <p><i>* La IAP es un trabajo profundamente educativo; entendiendo la educación no como transmisión didáctica de conocimiento, sino en el aprender por la búsqueda y la investigación. Desde el punto de vista de la teoría pedagógica la IAP se apropia del ideal de un aprendizaje orientado a determinados fines, basados en la experiencia y transformador (Park<sup>174</sup>).</i></p> |
| Actores                               | Población local conjuntamente con los investigadores   |
| Campos de aplicación                  | Desarrollo comunal y organizaciones campesinas, educación de adultos, en especial concientización y movilización de la comunidad en movimientos de base  |
| Valoración                            | Resulta especialmente apropiada para la identificación y el tratamiento conjunto de conflicto de grupos, a fin de favorecer una movilización de los grupos locales en favor de sus propios intereses.  |
| Pasos (Park <sup>175</sup> )          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• inicia generalmente por un agente externo de cambio, con una agencia de desarrollo comunitario, un proyecto de extensión de una Universidad o un</li> </ul>   |

<sup>173</sup> Park, P *Qué es la investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas* en Pérez, O. Compiladora. Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario. Antología. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 2000.

<sup>174</sup> Ibidem pg 226

<sup>175</sup> Ibidem pg233-241

|             |   |
|-------------|---|
|             | <p>grupo eclesial, un investigador que ingresan a la comunidad para <i>insertarse</i> en ella con el fin de movilizarla y organizarla para la investigación y la acción en torno a un problema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la siguiente tarea es definir el problema a ser investigado, su alcance y dimensiones</li> <li>• el paso siguiente es la decisión de los participantes de la comunidad sobre el diseño de la investigación, las formas de obtener la información y analizarla. El investigador contribuye y comparte su conocimiento con los grupos</li> <li>• se definen los datos a ser recopilados y la mecánica para hacerlo. El cuestionario y la entrevista son los más utilizados, y sirven como vehículo para el <i>diálogo</i>, instrumento esencial en la IAP ya que produce conocimiento sobre hechos, conocimientos interpersonales y críticos.</li> <li>• se procede a la recopilación de la información que debe ser analizada y luego entregada al público</li> <li>• Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cada paso las personas de la comunidad deben estar activamente involucradas. El investigador participa como un facilitador.</li> <li>• Los resultados de la investigación no serán una revelación totalmente nueva para los participantes en el proyecto, ya que ellos han experimentado algunos aspectos del problema y además han participado en el proceso de su descubrimiento. Sin embargo al comprender la naturaleza del problema en su ramificaciones, estarán en una mejor posición para ver el problema como algo que debe ser resuelto como un asunto comunitario.</li> <li>• Los hallazgos de la investigación se constituyen en temas para la reflexión colectiva mediante el diálogo. El conocimiento que resulta no sólo mejora la capacidad técnica de los participantes sino que conduce a la formación de procesos colaborativos y alianzas políticas y contribuye a que la comunidad entienda la necesidad política de la lucha</li> </ul> </li> </ul> |
| Debilidades | <p>Los grupos coordinadores o directores con frecuencia se separan de los intereses del sector o comunidad e inicia una planificación y desarrollo de acciones bajo su propia perspectiva, pero quizás esa no corresponde con la que el sector considera prioritaria, con lo cual no se lograría la formación del grupo hacia la independencia y libertad individual y colectiva. Ruiz, Sánchez y Trimiño<sup>176</sup> incorporan la evaluación formativa y la capacitación permanente en la acción como medios eficaces para el logro de los fines del proyecto y subsanar el problema planteado por Fals-Borda<sup>177</sup></p>   |

### ***La IAP y los tipos de conocimiento***

Es importante destacar aquí en relación con el planteamiento de la IAP y con la teoría del conocimiento: hay tres clases de conocimiento: instrumental, interactivo y crítico que subyacen a la conducta humana en la sociedad, postulados por la teoría crítica de Habermas. Estas tres clases de conocimiento forman parte de la constitución cognitiva humana que hace posible que los seres humanos se relacionen con el mundo, entre sí y con una colectividad.

<sup>176</sup> Ruiz, R.M., Sánchez, V. Y Trimiño, P. *Un modelo metodológico par el quehacer académico en la Universidad Nacional. Memoria. II Seminario de Extensión de la Universidad Nacional. Costa Rica. 1987*

<sup>177</sup> Fals-Borda, Hall, B. Vio Grossi F. *Investigación Participativa y Praxis Rural. Nuevos Conceptos en educación y desarrollo comunal. Mosca Azul Editores. Perú. 1981*

- El *conocimiento instrumental* es útil para controlar el medio físico y social tanto en el sentido de adaptación pasiva como de manipulación activa para lograr los cambios que se buscan. El prototipo del conocimiento instrumental lo constituyen las ciencias naturales, desarrolladas en Occidente desde el Renacimiento
- El *conocimiento interactivo* no se deriva del análisis de datos sobre otros seres humanos, sino de compartir una vida y un mundo: hablando, intercambiando acciones con un fondo común de experiencias, historias, tradiciones y cultura, para llegar a comprender las acciones y el ser del otro y hacer posible la vinculación entre seres humanos. El conocimiento interactivo hace posible la comunidad humana y la posibilidad de formar una solidaridad social capaz de apoyo mutuo y acción común. Hablando unos con otros y haciendo cosas juntos es como nos vinculamos y esta clase de comunicación nos da una clase de conocimiento que es diferente al conocimiento controlado por la mente. Así conocer es una forma de relacionarse con otro
- El *conocimiento crítico* proviene de la reflexión y de la acción que hace posible deliberar sobre asuntos referentes a lo que es correcto y justo. La investigación crítica ayuda a las gentes a plantear problemas acerca de la realidad que los rodea a la luz de lo que quieren alcanzar como seres sociales dotados de confianza en sí mismo y autodeterminación. Al analizar la situación problemática surge la conciencia crítica y también al comprometerse en acciones para transformar la situación. Y este es el sentido del proceso de concientización que Freire ha ayudado a popularizar, el ciclo de **reflexión-acción-reflexión**. Mediante el cual se desarrolla la conciencia.
- El conocimiento crítico acompañado por la acción es así parte integral de la IAP. La gente se reúne en un proyecto IAP no solo para encontrar académicamente lo que causa los problemas que sufren sino para actuar frente a ellos, urgente y eficazmente. La participación tiene que darse en la acción social como en la investigación. (Park<sup>178</sup>)

Cada tipo de conocimiento tiene sus propios criterios de validez, de forma que una clase de conocimiento no puede ser juzgada en términos de los estándares de validez de otra (Habermas, citado por Pérez, 2000).

La validez del conocimiento instrumental se demuestra en que se incorpora a aplicaciones técnicas que mejoran la habilidad de controlar el ambiente físico con nuevas invenciones físicas, químicas y biológicas. Para que el conocimiento interactivo

---

<sup>178</sup> Park, P *Qué es la investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas* en Pérez, O. Compiladora. Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario. Antología. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 2000. pg 230

pueda reclamar validez es necesario que produzca relaciones comunales caracterizadas por un amplio sentido de empatía y vinculación. El conocimiento crítico se valida a sí mismo al ser un vehículo de transformación mediante la superación de obstáculos a la emancipación interna y con respecto al mundo exterior. (Park,<sup>179</sup>)

- El *conocimiento popular*: la IAP produce conocimiento popular en el sentido de crear nuevas maneras de actuar para sus participantes, por medio de la recuperación de las habilidades prácticas de la gente, de los sentimientos comunales, de las tradiciones antiguas y de la sabiduría colectiva que continúa existiendo pero sumergida en el modo de vida que se hereda, de traer de nuevo el conocimiento tradicional, el conocimiento popular. En este sentido la IAP es un medio para que la gente recupere su capacidad de pensar por sí mismo y de innovar, de recordar su historia y revivir su cultura, al proveer espacios para que la gente se reúna y narre sus historias, intercambie ideas y sentimientos, cante, baile y juegue y afine su identidad colectiva (Park<sup>180</sup>)

La investigación acción participativa por la definición, los fines y las características es congruente con la metodología de trabajo del proyecto de gestión ambiental comunitaria y responde a las preguntas planteadas en relación con el problema de investigación, por lo que se ha tomado como base para el desarrollo del proyecto incorporando elementos de la planificación.

#### 4.4 Planificación participativa

Así mismo surge la *metodología de planificación* con el objetivo de que los miembros de las comunidades se involucren en la toma de decisiones y en acciones tendientes a transformar su situación. En este sentido, Valdés<sup>181</sup> distingue cuatro momentos en la práctica de la *planificación participativa* que corresponden a diferentes etapas y pasos del proceso:

**Conocimiento:** sobre la realidad, necesidades y problemas. Es la etapa de *autodiagnóstico*. La comunidad define sus necesidades y problemas, se aplican y analizan encuestas, se discute y reflexiona sobre los resultados.

**Creación:** Búsqueda de las posibles soluciones a las necesidades y problemas. Es la etapa de *programación*. Se realizan discusiones con la comunidad, se elabora un diagnóstico específico, se elaboran programas, se discuten y se aprueban.

---

<sup>179</sup> ibidem pg 228

<sup>180</sup> ibidem pg 244

<sup>181</sup> Valdez, X. *Metodología de la Planificación. Una herramienta para las organizaciones de pobladores*. Propuestas. 1990

**Acción:** realización de actividades, gestiones, negociaciones, etc. Es la etapa de *ejecución*. Se forman grupos de trabajo, hay apropiación del programa por parte del grupo y se desarrollan las actividades propuestas.

**Reflexión:** descubrimiento del significado personal y social que la acción ha tenido. Es la etapa de *evaluación* tanto permanente como final.

El eje de la planificación participativa es la participación. Se trata de un proceso de planificación en que los propios grupos, organizaciones, comunidades definen los medios y los fines para su acción y se involucran en la obtención de los objetivos colectivos, no es una planificación hecha desde fuera por expertos que interpretan y creen saber lo que los sectores populares necesitan. Considera que el conocimiento local, en la medida en que está ligado a la vida cotidiana, ofrece posibilidades para el aprendizaje. Esta forma de planificar aumenta la capacidad de gestión y acción para transformar la realidad por parte de la comunidad, permitiéndole enfrentar las necesidades que determinan la calidad de vida, así como tratar de resolver los problemas que la deterioran (Valdez<sup>182</sup>).

Entre las ventajas que tiene está el favorecer el desarrollo de una conciencia crítica en la medida en que exige un conocimiento de la realidad, así como a la autodeterminación dado que son los miembros de la comunidad los que definen sus prioridades y las formas de enfrentarlas, utilizando sus propias capacidades, asimismo fortalece la organización puesto que el enfrentamiento de necesidades compartidas le otorga un sentido y la legitima frente a la comunidad

#### 4.5 Evaluación participativa

Si bien se visualiza la evaluación como un momento vital de la planificación, que permite establecer la relación entre lo realizado y lo que se puede aprender de ello, comprender y mejorar los resultados, medir logros y planificar el trabajo que sigue atendiendo los desafíos que van surgiendo en el desarrollo de la acción; de que se plantea la evaluación participativa como la realización de una serie de reflexiones conjuntas comunidad y educador ambiental o extensionista con el fin de ir adecuando las actividades del proyecto, en general *se ha recogido poca información acerca de las experiencias que han incorporado la evaluación participativa*. Al respecto Kless citado por Briones (1985) señala que las pautas de cómo debe llevarse a cabo la evaluación participativa están poco claras, aunque parece esencial enfatizar los métodos cualitativos. Si bien Briones (1985) relaciona la evaluación participativa, en términos teóricos y de metodologías con los esquemas de la investigación acción participativa, señala que no quiere decir que de ellos se puedan obtener normas directas para determinar la forma según la cual debería realizar este tipo de evaluación.

---

<sup>182</sup> ibidem

Por su parte Jara<sup>183</sup> plantea que una de las dificultades más frecuentes es la indefinición de las fronteras y zonas comunes entre la sistematización, evaluación e investigación social, “tres actividades que son como hermanas de una misma familia, que se alimentan mutuamente y son indispensables”, para avanzar en el conocimiento de la realidad para transformarla y avanzar ante los desafíos teóricos y prácticos que nos plantean la educación y la organización popular.

Según Jara<sup>184</sup> la evaluación al igual que la sistematización, representa el primer nivel de elaboración conceptual y también tiene como objeto de conocimiento la práctica directa de los sujetos que la realizan, sin embargo su propósito es medir los resultados obtenidos por las experiencias, confrontándolos con el diagnóstico inicial y los objetivos y metas propuestos, a diferencia de la sistematización cuyo propósito es una interpretación de la lógica del proceso vivido. La evaluación supone realizar un ejercicio de abstracción a partir de la práctica, poniendo énfasis en los resultados, debe ser no solo cuantitativa sino ubicar los cambios cualitativos; mientras que la sistematización se centra en la dinámica de los procesos. Por ello Jara considera la evaluación como un hecho educativo, útil para todos los que participan de la experiencia y no como una tarea formal que hace un balance entre costos y beneficios, señala que si no se evalúa ni se sistematiza se deja por fuera la más importante fuente de aprendizaje y de formación de nosotros mismos, a través de las experiencias propias.

## **4.6 La extensión y la gestión ambiental**

### ***La Extensión Agrícola***

A pesar de que la extensión se practica hace diez mil años, la extensión agrícola es más reciente. De acuerdo con Ramakrisna<sup>185</sup> el fin primordial de la extensión es llevar los nuevos conocimientos, producto de la investigación, a una gran cantidad de productores, para que estos puedan aumentar sus rendimientos y obtener el valor comercial más alto posible. Sin embargo, a través del tiempo ha evolucionado el concepto y las orientaciones, incluyendo aspectos sociales relativos sobre todo a los pequeños agricultores y en los últimos años se promueve una agricultura sostenible.

A nivel del manejo de cuencas, se entiende la extensión como un servicio especializado que entrega insumos de información a la población seleccionada, para que ella pueda cambiar su modo de pensar y de actuar, en forma tal que no sólo aumente su

---

<sup>183</sup> Jara, O. *Para sistematizar experiencias*. Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, Programa Regional Coordinado de Educación Popular. San José Costa Rica. 1998

<sup>184</sup> *ibidem*

<sup>185</sup> Ramakrisna, B. *Estrategia de Extensión para el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas: conceptos y experiencias* Serie de Investigación en desarrollo sostenible. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) BMZ/GTZ Costa Rica. 1997 pg 37



producción, sino que también logre el desarrollo deseado. También se considera que está dirigida a la población de menos recursos y que pretende combatir la pobreza<sup>186</sup>

Las actividades de extensión, han ignorado el manejo integrado de recursos naturales y su uso sostenible, no es sino a partir de la década de los noventa que se visualiza la extensión para la agricultura sostenible. Así la extensión en cuencas se ha dirigido a prácticas de conservación de suelos.

Por otra parte en muchos países se dio una paulatina disminución de las asignaciones presupuestarias y la extensión fue reducida casi al mínimo. Según la FAO citada por Ramakrishna<sup>187</sup> entre 1975 y 1985 los gobiernos redujeron sustancialmente los presupuestos de extensión.

Sin embargo la extensión sigue siendo un recurso importante para aumentar la capacidad de respuesta de la familia rural, sobre todo en virtud de la tendencia a la reducción de los servicios gratuitos de extensión agrícola y el traslado de estas actividades al sector privado.

Así la extensión en cuencas es un elemento fundamental para lograr su sostenibilidad a través del tiempo y el espacio, con la *participación* de la *población local* y las *entidades locales* involucradas. La extensión debe tener la habilidad de dinamizar la población local para que pueda manejar eficientemente la cuenca. Para ello se proponen diagnósticos participativos con intervención de la comunidad local, así como métodos de planificación y aprendizaje participativos. Asimismo se promueve el método de extensión de campesino a campesino como un proceso dinámico en que el individuo o el grupo interacciona para obtener información y suministrarla a otros.<sup>188</sup>

Hoy casi todos los profesionales tanto de las instituciones públicas como de las ONGs deben actuar como extensionistas con los usuarios, en el manejo de cuencas y para ello requieren conocimientos y habilidades no solo en las ciencias naturales, sino en las ciencias sociales e incorporar los cambios que se requieren en el comportamiento profesional para trabajar de manera participativa, de modo que se pueda trabajar con un enfoque integral y se propicie y logre la participación social.

### ***Universidad y gestión ambiental***

El desarrollo de la producción, en el marco del desarrollo sustentable no podría lograrse sin sólidos sistemas de investigación científica y tecnológica y sin excelentes sistemas de comunicación y vinculación entre investigación y producción. Por otra parte el crecimiento explosivo de la información requiere de nuevas estrategias constructivas y

---

<sup>186</sup> Banco Mundial. *Agricultural Extension The next step* Policy and research series no 13. 1990

<sup>187</sup> Ramakrishna, B. *Estrategia de Extensión para el manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas: conceptos y experiencias* Serie de Investigación en desarrollo sostenible. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) BMZ/GTZ Costa Rica. 1997 pg 59

<sup>188</sup> *ibidem*

alianzas estratégicas entre los que producen y los que se apropian del conocimiento haciendo que sea útil. En este marco la universidad está llamada a constituir un pilar fundamental que encabece la búsqueda de soluciones a la compleja problemática ambiental, incorporando la dimensión ambiental en estrecha vinculación con las necesidades sociales, en todas sus actividades del quehacer universitario, desde la generación de conocimientos científico- tecnológico, sociales y humanísticos y la formación de profesionales en las distintas áreas de conocimiento, hasta en la difusión de la cultura para todos los sectores de la sociedad y en su cultura y comportamiento organizacional. A la Universidad le corresponde jugar un papel protagónico en el desarrollo de la política ambiental y el logro de una gestión ambiental integral.

Además, la Agenda 21, en sus orientaciones hacia un desarrollo sustentable y la promoción de una *mayor participación ciudadana*, coloca al ser humano y al concepto de calidad de vida en el centro del proceso educativo, por lo que las universidades deben convertirse en los protagonistas principales de la formación ambiental profesional, activando procesos que permitan aprovechar el potencial que tienen, fortaleciendo los grupos de excelencia en investigación, generando cursos de especialización y de posgrado del más alto nivel en diferentes temáticas ambientales, incorporando la dimensión ambiental en sus currícula, fortaleciendo programas de investigación/extensión en la temática hasta contar con un sistema de gestión ambiental en sus propios campus.

La Agenda 21 también enfatiza la necesidad de avanzar en la difusión de la conciencia ciudadana, fortalecer la participación comunitaria, impulsar la educación en todos los niveles de la instrucción formal e informal y la capacitación técnica, lo que lleva a la universidad a promover el desarrollo de proyectos de investigación/extensión y desarrollo tecnológico, proyectos conjuntos con la comunidades sobre su problemática ambiental y de programas de educación continua que permitan formar y actualizar a todos aquellos profesionales y técnicos, a los políticos, a las autoridades locales, así como a la población en general sobre la temática ambiental.

La capacidad de un país para desarrollar ciencia y tecnología depende de cambios en el papel de la investigación académica en términos de la constitución de redes de conocimiento vinculadas con la producción, tanto económica como social, y del diseño de políticas y estrategias que pongan en el centro la producción y la transferencia de conocimientos y tecnología. Las universidades son entidades clave y componentes esenciales para el desarrollo de estas estrategias de articulación entre la universidad, el sector productivo y el sector de servicios, que le facilitan cumplir con su misión al conocer y atender los requerimientos sociales y dinamizar su desarrollo y deben funcionar como instituciones de gran agilidad y dinamismo, marcado por la interrelación de las diferentes disciplinas, de la docencia con la investigación y la extensión, y de la institución con la sociedad y la economía.<sup>189</sup>

---

<sup>189</sup> Sánchez, V. *El papel del sector académico en los sistemas de gestión ambiental*. Memoria III Taller Regional. Proyecto de Sistemas Integrados de Gestión de Calidad Ambiental (SIGA) 1999

Por otra parte, las nuevas condiciones del desarrollo y demandas de la población, así como las responsabilidades adicionales asignadas a los gobiernos locales, le otorgan a los municipios una posición de gran relevancia para impulsar la participación social y reforzar la democracia. En ese contexto la capacitación y la formación de los municipios, de sus regidores, síndicos y funcionarios, así como el acceso de los gobiernos locales a los instrumentos tecnológicos y metodológicos apropiados para elevar la calidad y la eficacia de su desempeño, son de vital importancia y constituyen un espacio en que la universidad puede aportar y desarrollar un trabajo conjunto.

Por su lado, la gestión ambiental juega un papel fundamental en el enfoque comunitario del desarrollo en armonía con el ambiente, de la sostenibilidad, en el trabajo con las organizaciones populares, las agrupaciones de mujeres y las organizaciones no gubernamentales, como fuentes importantes de innovación y de acción en el plano local, de aumento de la participación de las comunidades en la gestión sostenible y la protección de los recursos naturales locales para aumentar su capacidad productiva y el mejoramiento de su calidad de vida.

La Universidad desempeña un papel preponderante en el espacio público de la sociedad, juega un papel fundamental en el proceso de transformaciones del conocimiento y de los cambios sociales, su participación es indispensable para modelar las conductas de los ciudadanos, los agentes económicos, los funcionarios gubernamentales, el sector productivo, por lo que no debe centrarse solo en los productos que pueda innovar o generar, sino que debe promover el trabajo conjunto de la academia y la industria, de la academia y los gobiernos locales, entre otros, en redes de conocimiento, en proyectos, que pueden ser puntuales o más estables, debe comprometerse a resolver problemas específicos, desarrollar tecnologías, desde la perspectiva no solo de criterios económicos sino ecológicos y de equidad, de tecnologías ambientalmente sustentables, (que probablemente en virtud del incremento de restricciones normativas y de costos de restauración ambiental, serán más económicas.) de construir propuestas de desarrollo acorde con las características histórico-culturales y necesidades sociales de nuestros pueblos.

Todo lo anterior obliga a pensar en la universidad como la institución que tiene las condiciones ideales de capacidad y credibilidad para propiciar la construcción de una nueva cultura y contribuir al logro de una gestión ambiental integral.

### ***La extensión universitaria en la Universidad Nacional***

De acuerdo con el Estatuto Orgánico y el Documento de Políticas de Extensión de la Universidad Nacional, se define la “Extensión como la presencia e interacción académica mediante la cual la Universidad Nacional aporta a la sociedad en forma crítica y creadora, los resultados y logros de su investigación y docencia, y por medio de la cual, al conocer la realidad nacional y adquirir una visión totalizadora del hombre, enriquece y redimensiona toda su actividad académica conjunta. Es mediante la extensión que la Universidad conforma y adecua acertadamente sus planes y programas

de docencia e investigación a los cambios que necesita el desarrollo social y asume y cumple su compromiso de participación en el proceso integral de liberación y transformación de la comunidad nacional”<sup>190</sup>

Es así como la Universidad aporta sus recursos a la comunidad, adecuándose a las necesidades diagnosticadas, en ella y con ella, y de acuerdo con los principios y fines de la institución. Los requisitos convergen en la transformación de ambos participantes: sociedad-universidad. Ambos interlocutores son sujetos y autores de la acción. Universidad y comunidad, mediante el trabajo conjunto y en permanente diálogo, realizan el diagnóstico de su problemática y juntos también buscan soluciones a esos problemas.<sup>191</sup>

Mediante esta acción conjunta Universidad-comunidad, continua y planificada, se impulsan y enriquecen académicamente los procesos transformadores nacidos en el seno mismo de las comunidades, para lograr el mejoramiento humano integral de la sociedad costarricense y la retroalimentación del quehacer universitario. Se logra el compromiso y participación activa de los grupos o sectores de desarrollo de las acciones<sup>192</sup>

Además, la Universidad según su misión histórica “se constituye en conciencia crítica y creativa de la sociedad y promueve el desarrollo integral, autóctono, sostenible y equilibrado dentro del marco del respeto a los derechos humanos y la búsqueda del bienestar general”<sup>193</sup> En este sentido la Universidad debe coadyuvar en la visión y construcción de un nuevo saber ambiental, de una nueva cultura que visualice al hombre como parte del ambiente.

Además a través del quehacer de investigación-extensión, la Universidad puede involucrarse en procesos participativos con las comunidades, definiendo con ellas desde la base, los problemas ambientales, las alternativas de solución y los planes de acción.

Sin embargo, podemos decir con Anderson<sup>194</sup> que es necesario revisar los estímulos y estructuras de promoción profesional para alentar la investigación participativa y la extensión, que requieren recursos y tiempo y que es un trabajo poco reconocido como científico o académico por sus colegas y por las instituciones, esta falta de reconocimiento académico y de apoyo puede ser frustrante para el nivel

---

<sup>190</sup> Estatuto Orgánico Universidad Nacional. Departamento de Publicaiones. 1993

<sup>191</sup> Ruiz, R.M Hacia una difusión cultural universitaria. Libros de Cultura Universitaria. Departamento de Publicaciones. Universidad Nacional 1992

<sup>192</sup> ibidem

<sup>193</sup> Estatuto Orgánico universidad Nacional. Departamento de Publicaciones. Costa Rica 1993

<sup>194</sup> Anderson, S. *Centros de investigación e investigación participativa. Temas de discusión e implicaciones para un caso en México* en Blauert y Zadek. Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases. Institute of Development Studies Universidad de Sussex, Reino Unido, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología social (CIESAS), Consejo Británico Plaza y Valdés Editores. México 1999 pg 102

profesional y reducir el desarrollo de este tipo de proyectos que son de vital importancia en la gestión ambiental.

Así, con base en lo expuesto, desde la perspectiva metodológica se plantea una investigación que se basa fundamentalmente en la *investigación-acción participativa* la cual se ha usado principalmente en el ámbito de la educación no formal de adultos, en el desarrollo organizacional, y en programas de desarrollo para la función gestora, entre otros, ámbitos en los que se inscribe el proyecto a desarrollar, considerando las características de la *extensión universitaria* tal como la concibe y practica la Universidad Nacional en Costa Rica, e incorporando aspectos de la *planificación participativa*.

## **Capítulo 5**

# **Una visión de la Educación Ambiental en la Gestión Ambiental**

### **5.1 La educación**

El crecimiento económico a ultranza ya no puede verse como la forma ideal de reconciliar el progreso material con la igualdad, sino el respeto por la condición humana y por los recursos naturales que debemos mantener para las futuras generaciones. Así contra un trasfondo de mayor interdependencia entre los pueblos y la globalización de los problemas, los tomadores de decisiones tienen el deber de evaluar los riesgos y adoptar medidas para resolverlos.

Es necesario también superar las tensiones entre lo global y lo local (la gente necesita convertirse en ciudadana del mundo sin perder sus raíces, desempeñándose en forma activa en la comunidad y en la nación), entre lo universal y lo individual, entre tradición y modernidad, entre el corto y el largo plazo, entre la necesidad por la competencia y el interés por la igualdad de oportunidades, entre lo espiritual y lo material.

En síntesis la gente de hoy se siente dividida entre la globalización, la búsqueda de sus raíces y su sentido de pertenencia. Y es a través de la educación que se puede buscar un mundo más justo, un mundo mejor para vivir.

Al mismo tiempo que se da el neoliberalismo hegemónico, se está dando una recomposición de fuerzas y los principios que sustentaban el crecimiento económico dentro del capitalismo y el socialismo están siendo resignificados por los valores de la democracia participativa, la gestión descentralizada de los recursos y el desarrollo sustentable, y se dan orientaciones en el discurso hacia la reforma del estado, la normatividad ecológica de la tecnología y la capitalización de la naturaleza (Leff<sup>195</sup>)

En este sentido de acuerdo con Clark<sup>196</sup> estamos viviendo un cambio de época, estamos transitando hacia una nueva estructura cultural, hacia un nuevo paradigma, todas las estructuras sociales, políticas, económicas están en transición; hay que crear nuevas estructuras apropiadas para asimilar nuevas formas de pensamiento. Y en el nuevo paradigma, la educación ocupa un lugar central; la necesidad de educar para la vida y no solo para una profesión es la base de los nuevos paradigmas; una educación

---

<sup>195</sup> Leff, *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable* Siglo XXI Editores .1994

<sup>196</sup> Clark, E. Cambio de época: la sociedad sustentable. Diálogo de Gallegos, Ramón con Edward T. Clark., en Pérez, O Compiladora *Antología Educación ambiental un campo emergente*, Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.1996 pg 232

organizada sobre principios ecológicos, con un modelo holístico que haga posible el surgimiento de una nueva mentalidad, que avance hacia el cambio social y la transformación de la conciencia humana.

Como se señala en el Informe de la Comisión Internacional sobre Educación para el siglo XXI<sup>197</sup>, considerando la multitud de retos que depara el futuro, la educación parece ser una herramienta indispensable en el intento de la humanidad por alcanzar los ideales de paz, libertad y justicia social; la educación desempeña un papel fundamental en el desarrollo personal y social, es uno de los principales medios disponibles para fomentar una forma más armoniosa y profunda del desarrollo humano. Una educación durante la vida, flexible, diversa y disponible para las personas en diferentes sitios y ocasiones, que continuamente fomente la propia personalidad: el conocimiento y las aptitudes de cada uno, la facultad crítica y la habilidad para actuar, el conocimiento de sí mismo y su ambiente, que impulse una amplia participación en el trabajo y la sociedad. Una educación que avance hacia el conocimiento de la sociedad, en los planos individual y social. Una educación cimentada en cuatro columnas: *aprender a vivir* juntos a través de la comprensión de los otros y de su historia, sus tradiciones y su espiritualidad; *aprender a saber* considerando los rápidos cambios provocados por el progreso científico y las nuevas formas de la actividad social y económica, así como aprender a reunir, seleccionar, ordenar, administrar y usar información; *aprender a hacer*, desarrollando la habilidad para enfrentar una variedad de situaciones, trabajar en equipos a través de la vinculación con esquemas laborales o con el trabajo social mientras estudian; *aprender a ser*, a ejercer la mayor independencia y juicio combinados con un fuerte sentido de responsabilidad personal y desarrollar los talentos de cada persona.

Si bien la educación no es gestora de los procesos de cambio social, cumple un papel importante como agente fortalecedor y acelerador de dichos procesos transformadores; papel que solo puede cumplir si en vez de limitarse al señalamiento de los problemas con que se enfrentan los países en desarrollo, apunta al esclarecimiento de sus causas y a la proposición de soluciones posibles. Se da entonces la necesidad de una educación ambiental de carácter integral que promueva el conocimiento de los problemas del medio natural y social en su conjunto y los vincule sólidamente con sus causas (Teitelbaum, 1978)

## 5.2 La educación ambiental

Si bien la Cumbre de la Tierra 1992 activó innumerables agrupaciones sociales y profesionales en discusiones y propuestas en torno a la problemática ambiental y

---

<sup>197</sup> Comisión Internacional sobre Educación para el siglo XXI. *Informe de la comisión UNESCO*, París, octubre 1995 en Pérez, O Compiladora Antología Educación ambiental un campo emergente, Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México. 1996 pg 96

difundió el concepto de desarrollo sustentable, contiene una orientación programática para el desarrollo sustentable, busca responder a los nuevos problemas ecológicos globales e incorporar estas cuestiones en el nuevo orden económico mundial. Sin embargo de acuerdo con Leff<sup>198</sup> el conflicto más latente y menos explícito sigue siendo el de la compatibilización de los principios y objetivos del desarrollo sustentable y la equidad social con la racionalidad económica en la que se sostiene el actual orden mundial. La globalización y complejización de los problemas ambientales y del desarrollo sustentable abren nuevos retos a la educación ambiental. Se requiere pasar de una educación ambiental entendida solo como proceso de concientización y asociada a un movimiento reactivo, a un proceso de consolidación de conocimientos y acciones orientadas a la construcción de una nueva racionalidad ambiental.

Siguiendo a Leff<sup>199</sup> esto implica:

- la incorporación real de los principios de la educación ambiental en los programas formales y no formales de enseñanza y en los proyectos de gestión ambiental participativa
- la incorporación efectiva de la dimensión ambiental en la enseñanza técnica y superior orientada hacia una comprensión del problema ambiental global integrada
- el desarrollo de posgrados de excelencia que cubran las áreas críticas ambientales de los países de América Latina
- la construcción de un saber capaz de aprehender la complejidad de lo real, que permita el desarrollo de proyectos de desarrollo alternativo, fundamentados en el potencial ambiental que emerge del manejo integrado de recursos naturales, tecnológicos y humanos.

Además, de acuerdo con Angel Maya<sup>200</sup>, dentro de una perspectiva holística se requiere de:

- una transformación radical de los métodos de enseñanza-aprendizaje,

---

<sup>198</sup> Leff, *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable* Siglo XXI Editores .1994 pg 366-389

<sup>199</sup> ibidem

<sup>200</sup> Maya, A. *Perspectivas pedagógicas en la educación ambiental, una visión interdisciplinaria. Medio Ambiente y Desarrollo*. Tercer Mundo Editores, Ediciones Uniandes.Colombia 1992



- un enfoque interdisciplinario orientado a una percepción integrada del ambiente, entendido este como una resultante de la actividad natural y social.
- acoplar los sistemas educativos a la experiencia social inmediata de transformación del ambiente externo, recuperar la vinculación de la construcción teórica con la práctica social
- ligar una concepción sistemática de la educación ambiental con la construcción de una sociedad participativa
- organizar posgrados interdisciplinarios en ciencias ambientales estudiados desde la perspectiva natural, tecnológica y social
- el desarrollo de una nueva ética del conocimiento, concebido no como herramienta de ascenso sino como esfuerzo de cooperación para la puesta en marcha de una nueva sociedad ambiental

Por otra parte la esencia del desarrollo sustentable radica en un abordaje integral, holístico y para ello la educación ambiental representa una aproximación interdisciplinaria, enfoque que se ha perdido debido a la falta de capacitación suficiente y a la estructura de los sistemas educativos basados en disciplinas separadas y que es necesario superar. Además persisten los enfoques conservacionistas y ecologistas, trabajando más sobre lo ambiental que sobre el desarrollo humano o económico, existe una enorme carencia de sistematización y orientación adecuada a los problemas y condiciones regionales y locales, así como una minusvaloración en los hechos del papel de la Educación Ambiental dentro del conjunto de instrumentos de gestión ambiental para la formulación de políticas públicas.

### ***Principios a considerar en la educación ambiental***

De acuerdo con el marco planteado y la experiencia se proponen los siguientes principios que deben ser tomados en cuenta en el desarrollo de la educación ambiental:

- **La percepción de la realidad:** La realidad es construida por cada individuo, de acuerdo con sus experiencias vivenciales, sus conocimientos, sus creencias y costumbres, las relaciones con otras personas y objetos, situaciones que haya vivido, sus sentimientos y emociones, sus creencias y experiencias religiosas, en fin de la cultura de la cual forma parte. Sobre la base de ese conocimiento de la realidad, de esa imagen de mundo que tiene, construye sus actitudes y valores, decide cuestiones acerca de la significación y el sentido del hombre, del mundo, de los ideales y de los principios supremos (Dilthey<sup>201</sup>)

---

<sup>201</sup> Dilthey, W. *Teoría de las concepciones de mundo*. Tr Julián Marías. Alianza Editorial. México. 1990. p35-71

De ahí que si las condiciones del mundo son muy variadas, si cada individuo vive en situaciones particulares, en diferentes culturas y con costumbres diversas, con vivencias muy propias y diferentes, es lógico que existan diferentes formas de percibir la realidad y comprenderla, diferentes formas de explicar los fenómenos naturales, de explicar la interacción hombre-naturaleza o sociedad-naturaleza, que responden al sentido que cada individuo le da con base en sus experiencias personales y sus valores y actitudes. No hay una única realidad objetiva que pueda llegar a ser conocida y entendida por todos de la misma manera.

El proceso de aprendizaje está relacionado directamente con la forma en que cada uno construye su realidad. Es a partir de la realidad como se pueden abordar y promover interacciones para facilitar el aprendizaje; de ahí que la educación ambiental no se pueda circunscribir a un mero contenido científico, a una transmisión de la información, sino a generar las oportunidades de aprendizaje que permitan transformar las formas en que cada uno construye la realidad, las formas de comprenderla y explicarla, la visión de que somos constructores del ambiente visualizado como una realidad de la cual todos formamos parte.

Por tanto la educación ambiental debe superar la concepción de una lista de contenidos a desarrollar y convertirse en un medio para la explicación, el replanteamiento y el mejoramiento de la realidad que nos circunda. Así la educación ambiental no debe ser una mera transmisión de información, sino la construcción de conocimientos, a partir de la realidad, de las experiencias y vivencias del hombre y de la necesidad de su desarrollo integral; el desarrollo de un sistema de valores que considere los sistemas de creencias y la cultura a la cual pertenece, que permita al individuo y a la sociedad pensarse y sentirse como parte del ambiente y no como explotadores del mismo; así como el desarrollo de actitudes y mecanismos de autocontrol, que se reflejen en comportamientos congruentes con los mismos, acordes con la visión que se tiene sobre el desarrollo en armonía con el ambiente.

En este sentido la educación debe promover la planificación del currículo escolar de acuerdo con las características territoriales y culturales del entorno de la escuela.

- **Los sistemas de creencias, valores, actitudes:** El desarrollo de valores es principalmente un proceso de socialización. Las creencias, los modos de vida y los valores de una persona están influidos por la sociedad, por la cultura a la cual pertenece, por las experiencias vivenciales (en el hogar, la escuela, la comunidad, etc.), el nivel social y económico, la religión que profese (Rokeach<sup>202</sup>); de ahí que cada uno de nosotros no tengamos un sistema de valores idéntico, pues nuestro mundo, nuestro conocimiento de la realidad, nuestras visiones y el sentido y significación del mundo son particulares, diferentes y por tanto nuestra apreciación y comprensión de la vida y del a

---

<sup>202</sup> Rokeach, M. *Beliefs, attitudes and values: A theory of organization and change*. Jossey-Bass. Pub San Francisco. C. A. 1976

realidad son diferentes y por ende las actitudes y valores son diferentes también (Dilthey, 1990).

Si el vivir de modo sostenible depende de las creencias, las actitudes y el compromiso de cada persona, los procesos de educación ambiental deben considerar no solo los conocimientos necesarios, sino también el análisis de las creencias, el desarrollo de actitudes y valores en relación con el ambiente, los cuales deben reflejar una conciencia ambiental y la aceptación de la responsabilidad en la atención y resolución de los problemas ambientales y el mejoramiento de la calidad de vida. (Caduto, 1992)

Es importante que las comunidades analicen y clarifiquen sus *creencias, los valores sustentados en las mismas, a la luz de otros valores deseables en relación con el ambiente* y que conscientemente se planteen la necesidad de modificar sus creencias, de cambiar y de asumir otros valores, y por ende otra actitud y otras formas de comportamiento.

Se requiere entonces una educación ambiental que proporcione las oportunidades de aprendizaje, los conocimientos, las habilidades y vivencias necesarias para que los individuos, los grupos y las comunidades se cuestionen, revisen, modifiquen, fortalezcan o desarrollen actitudes más responsables en relación con sus comportamientos frente a su entorno natural, artificial y social.

- **Diversidad e identidad cultural:** El arte, la música, la poesía constituyen una forma de expresión de los sentimientos, de los afectos, de las emociones, costumbres y creencias, es una forma de comunicación de una cultura, de su forma de percibir el mundo, de percibir la realidad, de expresar sus sueños, sus ideales o sus frustraciones, su vida interior.

La educación ambiental debe rescatar, recuperar las tradiciones culturales, la música y el arte, como formas de expresión, de percibir la realidad, de expresar los ideales, como expresiones del sentido de la vida, de la cultura, que son de gran variedad y riqueza; debe respetar los modos de meditación y contemplación que permiten encontrar fuerzas espirituales para sobrevivir. Debe valorar y rescatar la tradición latinoamericana en la concepción de derechos, de dignidad, de igualdad y de justicia y no solo la tradición occidental. Debe trabajar sobre la valoración y el rescate de sentimientos, de la vida interior, de la espiritualidad, del bienestar y la felicidad del hombre como ser integral. En síntesis debe valorar y respetar la diversidad y el patrimonio cultural de los pueblos.

- **El hombre como ser integral:** El hombre es un ser integral en la realidad. La educación debe tender al desarrollo del hombre total, incluyendo sus emociones e

impulsos, bajo la orientación de la razón, adecuadamente cultivada hacia el ideal de la universalización (Radhakrishnan,S y Raju,Pt<sup>203</sup>).

Es necesario visualizar la transformación del mundo en relación íntima con la transformación personal, como una unidad, una nueva forma de ser. Así la educación ambiental debe visualizar al hombre como ser integral, con sus experiencias de vida, sus conocimientos, sus emociones, sus sentimientos, sus impulsos, el bienestar, el amor, la felicidad, la estética, la belleza, la salud, la espiritualidad, la vida interior, la calidad de vida, en fin su desarrollo integral.

La necesidad de integración de valores, el replanteamiento de la concepción de hombre, nos lleva a la búsqueda de un nuevo tipo de humanismo, críticamente sistemático, que no ignore la integridad del hombre, que le permita alcanzar su universalidad controlando sus emociones, sus impulsos, que le permita la realización de su interioridad, la superación del egoísmo, el desarrollo de virtudes. Un nuevo tipo de humanismo, una nueva ética, que considere la realización del hombre en armonía con el ambiente y con el otro, el reconocimiento de que uno no existe para sí mismo, de que es necesario cambiarse a sí mismo, que para que el mundo cambie debemos cambiar nosotros y de que tenemos un destino común.

- **El hombre como ser social:** El hombre por naturaleza es un ser social. Con mayor o menor énfasis en las grandes tradiciones culturales se presenta la preocupación del hombre por el hombre, destacando aquellos aspectos de la relación del hombre con la sociedad según el contexto en que vivía.

En este sentido los valores éticos que la sociedad requiere deben considerar el bienestar social, la solidaridad, la cooperación, el respeto mutuo y la tolerancia activa, la democracia, la justicia social, la paz, la equidad, la trascendencia de la individualidad, que deben reflejarse en las leyes de la sociedad y en las instituciones sociales.

Es necesario superar la falta de credibilidad, la indiferencia, la apatía, ante las instituciones sociales, la inercia, el vacío con que funcionan, el descompromiso emocional; la personalización, la liberación del espacio privado que todo lo absorbe, incluidos los valores trascendentales, la existencia individual por sí misma., la declinación de los valores públicos por la búsqueda del ego, del propio interés, de la obsesión por el cuerpo, por el consumismo, en fin la superación de la deserción social (Lipovetsky<sup>204</sup>).

---

<sup>203</sup> Radhakrishnan,s y Raju,p.t*El concepto del hombre. Comparaciones y Reflexiones*, México, F.C.E. Breviarios. .1964

<sup>204</sup> Lipovetsky,G *La era del vacío. Ensayos sobre el individualismo contemporáneo*. Barcelona, Ed.. Anagrama. 1986

Así la educación ambiental debe incorporar la variable social, visualizar el crecimiento económico en forma paralela a la satisfacción de las necesidades básicas de la sociedad, reducir la brecha social en alimentos, salud, educación, agua potable; promover el mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y políticas de la mujer, contribuir a contextualizar el proceso demográfico en el conjunto de los devenires sociales, políticos, culturales; contribuir a visualizar y promover un sistema político que dirija los procesos de cambio social y económico de conformidad con las necesidades de la sociedad civil, que concilie los conflictos sociales y que atenúen el efecto desfavorable del desarrollo en la distribución del ingreso y bienestar de las capas desvalidas.

La educación ambiental debe promover las *alianzas estratégicas, el trabajo conjunto, coordinado y armonioso* de la sociedad política y la sociedad civil. Debe integrar la escuela y la comunidad en un trabajo conjunto y visualizar la educación como el eje de la reforma de los valores y actitudes, del comportamiento social, que restablezca el equilibrio entre el hombre, la sociedad y el medio ambiente. Debe capacitar y organizar a la comunidad para que participe en la toma de decisiones de las instituciones sociales, (de las municipalidades, las asociaciones de desarrollo, los comités locales, las juntas de desarrollo, etc) para que se involucre en los programas que estos manejan, e incorporen iniciativas y actividades acordes con sus valores e intereses y el bienestar de la comunidad.

- **La información y la toma de decisiones:** Los procesos de toma de decisiones, los procesos para tener acceso a la información, analizarla, discriminarla y utilizarla son esenciales en la gestión ambiental, así como las relaciones de poder, la participación ciudadana y la capacitación necesaria para todo ello.

Estamos en la era de la información, información que cambia velozmente, tan pronto ha sido registrado el acontecimiento se olvida y es sustituido por otro, cada vez hay más información y cada vez más de prisa (Lipovetsky<sup>205</sup>).

Por otra parte todo conocimiento opera mediante la selección de datos significativos y el rechazo de datos no significativos y para ello se requiere formación, aprender a discriminar.

También debemos considerar que el conocimiento es poder; debemos analizar cuales son los mecanismos, los efectos, las relaciones, los diversos dispositivos de poder que se ejercen en diferentes niveles de la sociedad (Foucault<sup>206</sup>) y considerar las posibilidades de que la sociedad civil ejerza el poder, participe en la toma de decisiones, en el proceso de descentralización y desconcentración que se promueve y se vive actualmente y para lo cual requiere información.

---

<sup>205</sup> ibidem

<sup>206</sup> Foucault, M. *Genealogía del Racismo. Primera Lección, 7 de enero de 1976.* Madrid, La Piqueta. 1992

En este sentido en la declaración de Río de Janeiro sobre el medio ambiente y desarrollo, durante la Conferencia convocada por la ONU, en 1992, señala que los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible, tienen derecho a una vida saludable y productiva, en armonía con la naturaleza (principio 1<sup>207</sup>). Señala también que toda persona deberá tener *acceso adecuado a la información* sobre el medio ambiente incluida la información de que dispongan las autoridades públicas incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. “Los estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación del público poniendo la información a disposición de todos” (principio 10<sup>208</sup>).

Si bien en mucho depende de las decisiones ligadas con líneas de autoridad, queda también a la libre iniciativa de la población el aprovechamiento que haga de las posibilidades de participación y del establecimiento de mecanismos de relación con las autoridades correspondientes, de la fuerza de movilización de la comunidad, para propiciar acciones y hacer uso del derecho de opinar, decidir y actuar en cuestiones relacionadas con el derecho fundamental de vivir en un ambiente sano y mejorar su calidad de vida (PNUMA<sup>209</sup>)

Para que los diferentes grupos de la comunidad, localizados en la base de la organización piramidal, puedan compartir decisiones importantes en relación con el uso de los recursos y en la implementación de algunas decisiones, es necesario que cuenten con información relevante y asistencia técnica (Friedman<sup>210</sup>).

Existen además saberes sepultados de la erudición y descalificados por la jerarquía del conocimiento y de la ciencia, como no competentes o insuficientemente elaborados, saberes ingenuos, por debajo del nivel de conocimiento o científicidad requerido, el saber de la gente, saberes particulares, locales, regionales, que deben ser considerados (Foucault<sup>211</sup>)

Por lo tanto la educación ambiental debe preocuparse por el acceso a la información sobre la situación ambiental, por hacer converger los conocimientos de la población provenientes de sus conocimientos directos de la realidad, de sus experiencias, sus vivencias los conocimientos ancestrales, con información complementaria sobre aspectos científicos, tecnológicos, normativos. Debe promover la consideración de los

---

<sup>207</sup> Consejo de la Tierra, Universidad Nacional *Programa 21. Serie divulgación documentos Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brazil, 1992

<sup>208</sup> *ibidem*

<sup>209</sup> PNUMA *El cambio global y el valor de la formación ambiental*. Formación Ambiental, Organismo Informativo de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, vol4, No 14, México 1995

<sup>210</sup> Friedmann, J. *Retracking America. A theory of transactive planning*. Anchor Books Edition Garden City, New York, USA 1973

<sup>211</sup> Foucault, M. *Genealogía del Racismo. Primera Lección, 7 de enero de 1976*. Madrid, La Piqueta. 1992

saberes locales, particulares y regionales, del rescate de la sabiduría popular, de los conocimientos que por generaciones se han transmitido, las culturas de esos saberes y prácticas empíricas. De modo que las comunidades puedan analizar su situación ambiental, estableciendo las prioridades correspondientes para la búsqueda de soluciones y la toma de decisiones.

- **La planificación, organización y la toma de decisiones:** Toda organización de base, simple o compleja, desde el núcleo familiar, la agrupación de vecinos, la asociación de desarrollo, el comité cantonal o local, la comisión de la municipalidad, la junta de desarrollo o bien los grupos de personas en su ámbito de trabajo, en su profesión o ligados por intereses artísticos, religiosos o deportivos, puede cumplir un papel importante en el proceso participativo de mejoramiento del ambiente, de la gestión ambiental, de la calidad de vida (Tréllez<sup>212</sup>).

Mediante los procesos de **planificación participativa** se puede involucrar a los miembros de la comunidad en la toma de decisiones y en acciones tendientes a transformar su situación, por medio de la construcción de conocimientos y el desarrollo de valores y actitudes, a través de la vivencia de experiencias y oportunidades de aprendizaje en la construcción de su proyecto social.

La participación visualizada como el compromiso que se refleja en acciones colectivas de los miembros de una comunidad de integrarse en un proceso de planificación con el fin de mejorar su calidad de vida (Arcila<sup>213</sup>), requiere de un proceso de aprendizaje puesto que la modernidad nos ha llevado a la competitividad y la individualidad más que al trabajo cooperativo.

Los procesos de planificación participativa contribuyen a movilizar los recursos humanos e institucionales para lograr un desarrollo acorde con las necesidades de las comunidades destinatarias y con la participación de las mismas. Estos procesos son interactivos incluyen el aprendizaje mutuo (educador ambiental y comunidad), el diálogo como forma de comunicación en un marco de respeto, la información como insumo básico tanto de la comunidad como de los educadores ambientales e instancias técnicas- académicas. Requieren de un proceso de capacitación que va más allá del traspaso de una técnica y que busca el desarrollo de sujetos activos y críticos y que debe incluir recursos metodológicos organizativos apropiados, en una experiencia vivencial de aprendizaje (Valdés<sup>214</sup>).

---

<sup>212</sup> Tréllez, E. y Quiroz, C. *Formación Ambiental Participativa Una propuesta para América Latina*, Caleidos/ OEA. Perú 1995

<sup>213</sup> Arcila, M. Et al *La planeación participativa. Módulos para la capacitación en Gestión Ambiental del SINTAP*. Centro internacional de Agricultura Tropical 1993

<sup>214</sup> Valdez, X. *Metodología de la Planificación. Una herramienta para las organizaciones de pobladores*. Propuestas 1990

En este marco la planificación como proceso continuo y participativo es un elemento que debe ser considerado como parte del proceso de educación ambiental.

- **La armonía y el equilibrio** en el Universo, en el Cosmos, en la naturaleza, en el hombre y sus relaciones con la naturaleza, y de acuerdo con ello sus valores y sus formas de vida, en consecuencia con la visión de la tierra viva.

Es necesario comprender la manera como el hombre se debe articular al sistema de la vida (Maya<sup>215</sup>), para superar la concepción individualista y antropocéntrica.

La educación ambiental debe promover la superación de la concepción dualista hombre-naturaleza, plantear la indisolubilidad de la relación naturaleza-sociedad humana como componentes inseparables de la totalidad del ambiente. Solo así podemos superar la visión de una atención centrada en el crecimiento económico por sí, en la industrialización, en estilos de desarrollo que no prestan la atención adecuada a la dimensión ambiental, a la armonía y el equilibrio de la naturaleza, ni al bienestar de la población, ignorando los problemas humanos, la identidad de las comunidades, la solidaridad, la cultura, preocupándose solo por la acumulación de bienes, pero también de desechos y de residuos, con la consiguiente contaminación y la alteración de los ecosistemas, la extrema especialización y artificialización agrícola, la deforestación, la sobreutilización de los suelos y el agotamiento de los recursos.

- **Una visión de la ciencia** de totalidad, una visión integral, ética; que considere la complejidad de los fenómenos de la naturaleza y la complejidad antropológica. Una visión que considere lo uno y lo múltiple, la necesidad de un enfoque multi, inter y transdisciplinario, integral, global, sistémico, considerando los procesos y las interacciones.

La ciencia ha avanzado mucho en la comprensión de la unidad de la vida y tiene ahora elementos mucho más precisos para comprender el lugar que ocupa el hombre dentro del sistema total y es deber del hombre vigilar que la ciencia, como actividad del hombre dirigida hacia la comprensión y el dominio del objeto, se dirija hacia valores rectos, en concordancia con los valores humanos

El progreso de la humanidad requiere de un progreso intelectual y no solo material, de la conservación de la integridad del planeta y por consiguiente de la salud ecológica y su mantenimiento como uno de los valores más sólidos, de la búsqueda de

---

<sup>215</sup> Maya, A. *Perspectivas pedagógicas en la educación ambiental, una visión interdisciplinaria. Medio Ambiente y Desarrollo*. Tercer Mundo Editores, Ediciones Uniandes. Colombia 1992



un sentido para la vida, de una ética ecológica, una nueva forma de espiritualidad y una nueva forma de responsabilidad, de pensar en la Tierra Viva Gea (Skolimowsky<sup>216</sup>)

La problemática ambiental requiere transformaciones de los conceptos y métodos de diversas ciencias y campos disciplinarios del saber, de paradigmas científicos, de la producción, integración y aplicación de conocimientos.

La educación ambiental debe promover una ciencia ambiental interdisciplinaria, capaz de analizar el ambiente como totalidad dinámica y en permanente cambio, que considere las interrelaciones, las interacciones, las interferencias entre los sistemas heterogéneos, una ciencia más allá de las disciplinas aisladas, una ciencia que incluya al hombre como parte indisoluble del ambiente, una ciencia unitaria, global, integral, con fundamento energético. Una ciencia que reorganice los conocimientos actuales y aproveche los avances científicos y las contribuciones e investigaciones de los especialistas de cada disciplina científica para analizar con criterio global el proceso ambiental. Una ciencia no dependiente del desarrollo de la sociedad industrial, de los valores tecnológicos, sino una ciencia y una tecnología como instrumentos de regeneración y desarrollo de los pueblos.

- **Un proceso educativo** sustentado en el aprendizaje que promueva un cambio, que promueva la construcción de conocimientos, el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que apunten a la realización a plenitud del ser humano, que promueva el progreso intelectual, social y no solo el material, la conservación de la integridad del planeta, la sanidad ecológica, la solidaridad, la justicia social, la cooperación, la equidad, el trabajo conjunto, la tolerancia, más que la individualidad y la competencia; el respeto por la vida, la responsabilidad, la frugalidad, la diversidad, la compasión, la justicia para todos, el actuar y comportarse de forma que se refuercen los aspectos significativos a largo plazo, el pensar en nuestro legado a las generaciones del futuro. Un proceso educativo que parta de la realidad, de las experiencias del hombre y de la necesidad de su desarrollo integral. Un proceso educativo que vaya más allá de la preocupación por imponer, por dictar leyes, por funcionar con base en castigos, un proceso que rescate el gusto por aprender.

Un proceso educativo que incorpore la **evaluación** como proceso permanente, continuo, integral, participativo, inherente al proceso de educación ambiental, que como resultado proporcione juicios de valor a los actores para mejorar lo que realizan. Un proceso que permita analizar los avances y posibilidades de realización de los objetivos de la gestión ambiental frente a las restricciones de un modelo de desarrollo con sus intereses, mecanismos, cultura y poder.

---

<sup>216</sup> Skolimowski, H. *Las cuatro tradiciones axiológicas del hombre occidental y hacia donde vamos*. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. Iztapalapa, año 13, No 31, México, UAM. 1993

Todo proyecto de educación ambiental debe incorporar los procesos de evaluación como un proceso inherente a su quehacer, como una oportunidad de reflexionar sobre la práctica, que le permita valorar, reforzar y mejorar los procesos de aprendizaje, en concordancia con las características culturales, sociales, políticas, económicas, ambientales de las comunidades con las que se trabaja.

La evaluación en el proceso de educación ambiental además de los logros cognoscitivos, debe considerar el desarrollo y modificación de valores y actitudes que juegan un papel central en la problemática del medio ambiente, así como la competencia en cuanto a la toma de decisiones, resolución de problemas y organización de acciones (UNESCO-PNUMA<sup>217</sup>)

En síntesis se trata de una educación ambiental que considere:

- los aspectos ideológicos: el por qué (una filosofía, un programa axiológico)
- los objetivos y finalidades: el para qué
- el modo y el método educativo: el cómo
- los medios educativos: a través de qué (pedagogía)
- los contenidos del mensaje educativo: el qué
- el facilitador: el quién
- el tiempo de enseñanza: el cuándo
- el a quién: comunidad, niños, jóvenes, adultos

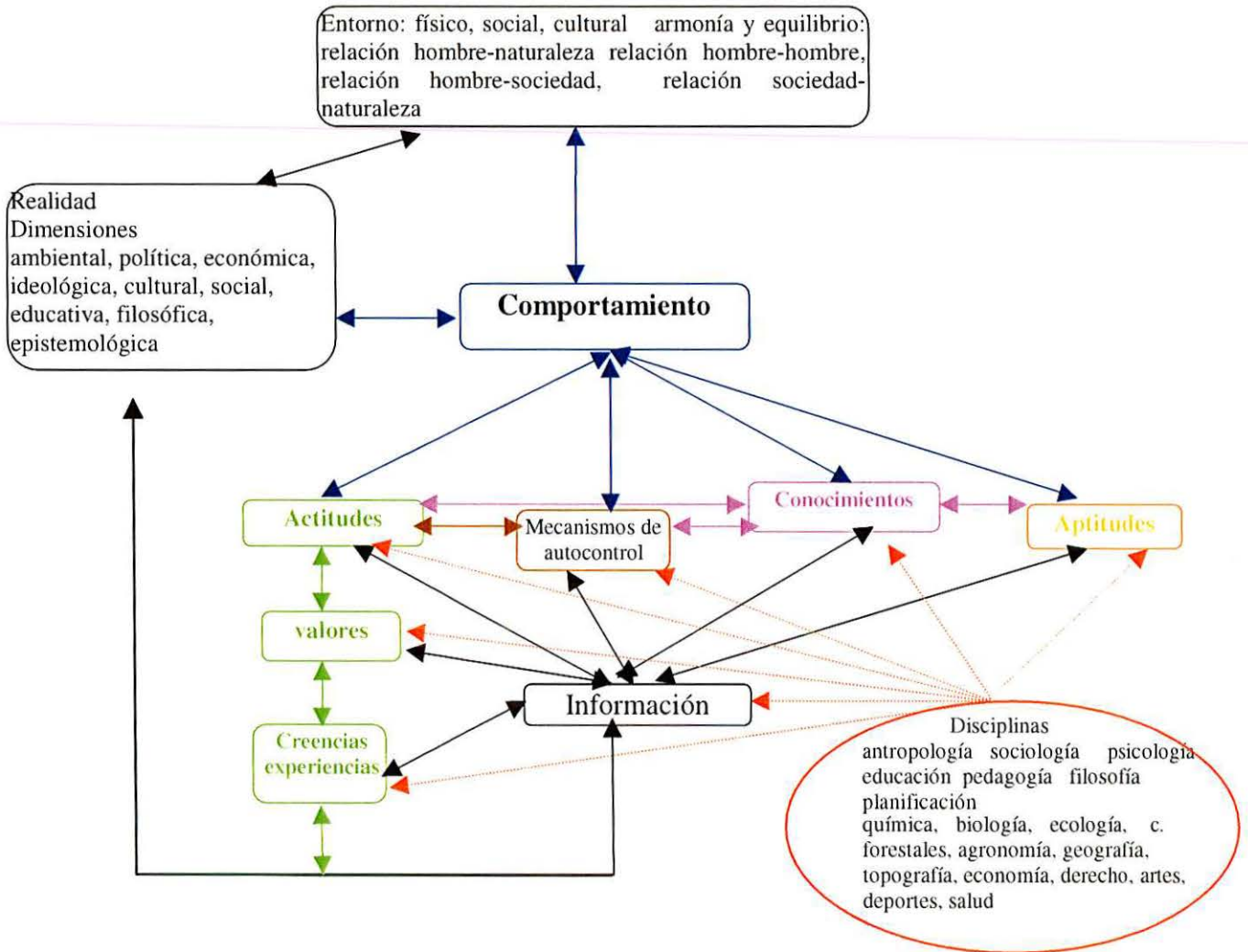
Y por supuesto una educación ambiental sustentada en los principios mencionados para el desarrollo de la gestión ambiental en los apartados precedentes.

En la figura 1 se diagrama un esquema del proceso de educación ambiental, la realidad y las disciplinas en un proceso de gestión ambiental.

---

<sup>217</sup> PNUMA *El cambio global y el valor de la Formación Ambiental*. Formación ambiental, Órgano informativo de la red de formación ambiental para América Latina y el Caribe, vol4, No 14, México 1995

**Figura 1**  
**El proceso de educación ambiental y la realidad**



La educación ambiental se puede visualizar como un proceso mediante el cual los individuos y la sociedad toman conciencia de su realidad físico, social y cultural, desarrollan una explicación y una forma de comprender la realidad y visualizarse como parte de ella, construyen conocimientos, desarrollan valores, actitudes y aptitudes necesarias para transformar el mundo, atendiendo los supuestos básicos de una mejor calidad de vida que involucra la calidad ambiental. Debe realizar procesos de evaluación, de contrastación de las acciones que desarrollan, del comportamiento y su concordancia con los valores, como una forma de favorecer el aprendizaje. En ello están involucradas las ciencias sociales y naturales.

### **5.3 La formación de sujetos en la gestión ambiental de una microcuenca**

La sociedad contemporánea se enfrenta a la demanda de construir las formas en que los individuos satisfacen sus necesidades en el marco de la realidad con la que se relacionan y que conduce en consecuencia a la constitución deliberada de su identidad. Así con León<sup>218</sup>, podemos decir que la “empresa del conocimiento es un proceso deliberado de apropiación de la realidad, un proceso propositivo de producción de sentido de la vida social, de las prácticas sociales humanas, necesidad primaria y exigencia de vida, que lleva a la revelación de hitos en los cuales la capacidad de protagonismo puede encontrar sentido, a la transformación de la esencia de los actores de una sociedad, en el proceso de su formación, como motor de desarrollo de fuerzas que incidan en el recambio de la vida social”.

En este sentido la comunidad se enfrenta a la necesidad de construir conocimiento para enfrentar la demanda de modificar sus prácticas, enfrentar la necesidad de manejar en forma diferente su sistema de producción, así como los desechos que se producen tanto en este sistema de producción como en el desarrollo de su vida diaria; de cambiar sus hábitos de consumo, de reducir los desechos que producen, de reutilizarlos, aprovecharlos y finalmente disponer de ellos en forma adecuada, para poder rehabilitar y conservar la Quebrada Salitral y mejorar su calidad de vida.

Visualizado con Gutiérrez<sup>219</sup> podemos decir que la promoción del aprendizaje se da en la cotidianidad, que el proceso pedagógico debe darse día a día, en forma continua, desde todos y cada uno de los individuos y los pueblos, para dar sentido desde la realidad a los grandes principios *proclamados* en ECO 92; y evitar un discurso ecológico

---

<sup>218</sup> León Vega, E. *La educación: una problematización epistemológica*. Revista Mexicana de Sociología. Año LIII No 4, México, UNAM. 1991

<sup>219</sup> Gutiérrez, F. *Pedagogía para el desarrollo sostenible*. Consejo de la Tierra. Instituto Latinoamericano de Pedagogía de la Comunicación Editorial ILPEC. Costa Rica 1994

que podría tomarse como la doctrina que debe proclamarse y en consecuencia aceptarse, sin que medien los procesos de apropiación e interiorización de la misma.

Así Gutiérrez<sup>220</sup>, plantea una pedagogía que ponga énfasis en los interlocutores como los protagonistas que desde la cotidianidad se apropian de las verdades ecológicas, que busca en primera instancia la satisfacción de las necesidades no satisfechas, desencadenando un proceso imprevisible, gestor de iniciativas, propuestas y soluciones. De manera que la educación inherente al proceso es lo que hace posible la apropiación de sentido, la generación de relaciones significativas y la activación de fuerzas y potencialidades que requiere todo grupo en proceso. En este marco la dimensión pedagógica se plantea como un quehacer que se despliega en la cotidianidad en tres momentos diferenciados: sentir la necesidad y percibir el problema, objetivando la realidad para encontrar los satisfactores adecuados, analizando las causas y consecuencias.

En este marco el proyecto de gestión ambiental comunitaria ofrece un espacio educativo para la formación de los sujetos concebida como la producción y edición de la capacidad de protagonismo, es decir la capacidad del sujeto de actuar sobre una realidad. Un espacio educativo en que confluyen dos clases de intereses: la demanda de mayores y mejores niveles de vida y los que responden a las necesidades de desarrollo económico. Un espacio educativo que contribuya al autodesarrollo del ser humano, de su capacidad de comprensión, interpretación y expresión de la realidad, de ubicación, interpretación y utilización de la información, de detección, priorización de sus problemas y búsqueda de alternativas para su resolución, de análisis y evaluación de situaciones y toma de decisiones, de interrelación, organización, trabajo compartido y autogestión. Un espacio educativo que propicie un proceso de aprendizaje a partir de las vivencias de los participantes, basado en relaciones abiertas, dinámicas, espontáneas, flexibles que cuestionen, le den significado y potencien el proceso.

Siguiendo a León<sup>221</sup>, en ese espacio educativo el proyecto puede poner en juego diversos contenidos de la realidad: por un lado los contenidos que conforman el conocimiento acumulado sobre un ámbito de realidad con un criterio de cientificidad, todos los aspectos relacionados por ejemplo con la reducción, reuso, aprovechamiento, tratamiento y disposición adecuada de los desechos; por otro lado los contenidos de realidad que provienen de las necesidades definidas socialmente (problemas de conocimiento de la comunidad en esa temática). Además están los contenidos construidos en el transcurso de la experiencia de los miembros de la comunidad en su vida cotidiana y finalmente los contenidos producidos ad hoc en este interjuego de conocimientos.

En este espacio educativo el proyecto debe considerar las formas de acceso de los sujetos a esta interrelación de contenidos en el ejercicio del conocimiento. Por una

---

<sup>220</sup> ibidem

<sup>221</sup> León ibidem

parte debe tomar en cuenta las características personales y contextuales de los sujetos que se pretende insertar en el proceso, su cotidianidad y por otra la intencionalidad que fundamenta la organización del ejercicio del conocimiento y en función del cual se delimitan el nivel y la cualidad de los contenidos de conocimiento, para dar cuenta de una realidad que interesa sea conocida por esos sujetos. Así el diseño del espacio de formación en el marco del proyecto está definido por la articulación entre los contenidos del conocimiento y las formas de organización y acceso a los mismos, es decir el contenido pedagógico.

Se pretende así superar los planteamientos que buscan la “incorporación de contenidos científicos” en el sujeto, mediante la adquisición de una realidad externa. El contenido pedagógico como plantea Shulman<sup>222</sup> es una construcción que sirve de base para la interacción social tomando en cuenta contenidos científicos y formas pedagógicas para construir un contenido nuevo que facilite la interacción y promueva la transformación de las formas en que cada uno construye la realidad.

Por otra parte de acuerdo con los planeamientos anteriores, las prácticas educativas referentes a la educación ambiental no se circunscriben a conocimientos científicos, sino que incorporan los aspectos axiológicos, la dimensión que abarca el campo de los valores. Por tanto el proyecto de gestión ambiental comunitaria no puede circunscribirse a la transmisión de conocimientos sino al desarrollo de un sistema de valores, de actitudes, de mecanismos de autocontrol que permita a los miembros de la comunidad construirse, reconstruirse y comportarse como parte del ambiente, modificar su capacidad de protagonismo. Y el proceso de evaluación como oportunidad de aprendizaje, debe considerar no solo los aspectos cognoscitivos sino también los axiológicos.

Además, es necesario que la formación de los sujetos no se conciba como la reproducción sistematizada de formas de pensar que responden a otras exigencias de apropiación de la realidad, que no corresponden a las demandas de transformación de acuerdo con el contexto de vida de los miembros de la comunidad inmersos en el proyecto.

### ***Las Teorías Psicológicas y la gestión ambiental***

De acuerdo con los planteamientos anteriores, las personas de la comunidad, los aprendices, se visualizan como los responsables de su propio aprendizaje, para construir su propia realidad, donde las estructuras cognitivas ya existentes y las significaciones de los nuevos conocimientos en relación con los antiguos deben ser tomados en cuenta en el aprendizaje.

---

<sup>222</sup> Shulman, L. (1987) *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform.* Harvard Educational Review.57 (1), 1-22

En relación con lo anterior, la teoría cognoscitivista visualiza al aprendiz como un activo procesador de información y el responsable de su propio aprendizaje, alguien que va más allá de la información expuesta para construir su propia realidad. Los aprendices tienen distinta manera de aprender, pensar, procesar y emplear información, es decir tienen distintos estilos cognoscitivos, por lo cual para el cognoscitivismo es esencial averiguar cuáles son los conocimientos y esquemas que el alumno posee para utilizarlos como apoyo y cimiento del nuevo aprendizaje. Así el equipo de académicos del proyecto debe fomentar el desarrollo y práctica de los procesos cognoscitivos de los miembros de la comunidad; identificar los conocimientos previos que tienen acerca de la temática o contenido a enseñar, en este caso el manejo de los desechos, para relacionarlos con lo que van a aprender, teniendo en cuenta que el fin último de la labor es lograr el aprendizaje significativo (Guzmán<sup>223</sup>).

La comunidad requiere construir conocimiento para enfrentar de manera diferente sus prácticas sociales, por ejemplo, los hábitos de consumo, la forma de reducir, reusar, aprovechar y disponer adecuadamente los desechos, tanto los que son producto de su vida cotidiana como de su sistema de producción, así como la forma de evaluar y de reflexionar sobre la práctica, que le permita valorar, reforzar y mejorar los procesos de aprendizaje sobre la problemática, en concordancia con las características culturales, sociales, políticas, económicas, ambientales.

De acuerdo con la teoría piagetiana el principal objetivo de la educación es crear hombres capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que han hecho otras generaciones, que puedan criticar, verificar y no aceptar todo lo que se les ofrezca (Piaget<sup>224</sup>), es lograr que los educandos alcancen un pensamiento racional y una autonomía moral e intelectual, es decir ser gobernado por uno mismo y superar la obediencia ciega y la conformidad. Y esta autonomía es construida según las circunstancias escolares, familiares y culturales.

El equipo del proyecto se concibe como un facilitador y orientador de proceso, encargado de promover y orientar el análisis crítico y la reflexión de cada uno de los participantes, de promover el diálogo en un marco de respeto mutuo, sin interferir en las decisiones que el grupo tome, de unir a la comunidad y ayudarla a aprender acerca de los problemas que enfrentan y los métodos disponibles para tratarlos, proveer información acerca de los aspectos relevantes del ambiente externo y la problemática a tratar así como la manera de conseguirla, interpretarla y utilizarla, pues la mayoría de la gente de la comunidad conoce la información del ambiente en que vive, o puede conocerla. Debe tomar en cuenta las formas de comunicación más adecuadas para lograr significados válidos, lo que implica una relación horizontal de respeto mutuo entre el equipo de

---

<sup>223</sup> Guzmán, J.C. *Implicaciones Educativas de seis Teorías Psicológicas*. UNAM, CONALTE, México 1993

<sup>224</sup> Piaget, 1964 citado por Guzmán, J.C. *Implicaciones Educativas de seis Teorías Psicológicas*. UNAM, CONALTE, México 1993

académicos y los miembros de la comunidad y un lenguaje comprensible y adecuado. Esta relación supone el diálogo y el aprendizaje mutuo (Sánchez<sup>225</sup>).

En este sentido, de acuerdo con la perspectiva piagetiana, la función del maestro es ayudar al educando a construir su propio conocimiento, promover una atmósfera de reciprocidad, de respeto y autoconfianza que de oportunidad para el aprendizaje, respetar los errores y estrategias de conocimiento propios de los estudiantes, promover que los educandos construyan sus propios valores morales, reducir su nivel de autoridad en la medida de lo posible para que el alumno no se sienta supeditado a lo que el dice y no se fomente en él la dependencia. Considera importante permitir a los alumnos ejercitarse en la invención y el descubrimiento, si se pretende tener alumnos creadores, plantear la enseñanza para que ellos mismos se den cuenta y corrijan su razonamiento, ayudar al alumno a adquirir confianza en sus propias ideas, a tomar decisiones y a aceptar los errores como constructivos, reconocer el derecho del educando a equivocarse porque los errores son necesarios para la construcción intelectual; hacer que el estudiante se de cuenta de que existen varias soluciones para resolver un problema - aunque no todas sean económicas- esto agiliza el pensamiento y evita la rigidez mental que conlleva a suponer que el conocimiento es único e inmutable (Guzmán<sup>226</sup>).

### ***La corriente pedagógica y la gestión ambiental***

La concepción constructivista, partiendo del hecho de que la educación en nuestra sociedad es ante todo y sobre todo una práctica social compleja con una función netamente socializadora entiende que la función prioritaria de la educación es o debería ser la de promover el desarrollo y el crecimiento personal de los alumnos

Esta función de apoyo al desarrollo, en el marco del proyecto de gestión ambiental, se cumple o se intenta cumplir, facilitando a los miembros de la comunidad el acceso a un conjunto de saberes y formas culturales y tratando de que lleven a cabo un aprendizaje de los mismos

De acuerdo con el constructivismo (Coll<sup>227</sup>) la realización de estos aprendizajes por los alumnos solo puede ser una fuente creadora de desarrollo en la medida en que posibilite el doble proceso de socialización y de individualización, es decir en la medida en que le permita construir una identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado. Lo anterior es posible porque el aprendizaje no consiste en una reproducción, copia o reflejo exacto del contenido a aprender, sino que implica un

---

<sup>225</sup> Sánchez, v. et al *La percepción de los principales problemas ambientales en una comunidad.* Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Guadalajara, Jalisco, México. 1997

<sup>226</sup> Guzmán, J.C. *Implicaciones Educativas de seis Teorías Psicológicas.* UNAM, CONALTE, México 1993

<sup>227</sup> Coll, C. (1995) *Constructivismo e interacción educativa ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir?* Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Psicología y Educación en: *Corrientes Pedagógicas Contemporáneas* (antología). México pp9 a 24.



proceso de construcción o reconstrucción en el que las aportaciones de los miembros de la comunidad en este caso , juegan un papel decisivo

Según Coll<sup>228</sup>, el factor de construcción o reconstrucción intrínseco al funcionamiento psicológico de los seres humanos es el que permite entender el por qué el aprendizaje de unos saberes culturales es al mismo tiempo, la condición indispensable para que los alumnos se conviertan en miembros de un grupo social determinado, y por lo tanto, con unas características comunes y compartidas por todos los miembros del grupo, y una de las fuentes principales del carácter único e irrepetible de cada uno de ellos como personas individuales

Y en este sentido la gestión ambiental como un proceso que involucra la participación directa de las comunidades en la apropiación de su patrimonio natural y cultural y en el manejo de sus recursos, requiere hacer converger en los procesos de aprendizaje, la construcción de conocimientos, actitudes y valores para enfrentar como individuos y como grupo social, la demanda de modificar sus prácticas sociales, para repensar la realidad, como se planteó anteriormente en el ensayo sobre las teorías psicológicas.

Al respecto, cada miembro de la comunidad, como sujeto que aprende, debe construir y reconstruir su conocimiento, a través del manejo de una cantidad importante de información necesaria para una adecuada gestión ambiental, del conocimiento directo y ancestral de su territorio, de las vivencias cotidianas y con información complementaria sobre aspectos científicos, tecnológicos, normativos, etc. y con la formación de valores, actitudes acordes con el manejo adecuado de su ambiente. Debe atribuirle sentido a lo que aprende en relación con su realidad circundante, con su ambiente, de modo que pueda entenderlo y aprender a manejarlo racionalmente, que pueda facilitar la adecuación del comportamiento humano en forma "ambiental", que le permitan al ser humano actuar con mayor cordura, responsabilidad y sensibilidad en sus relaciones con la naturaleza y en la consecución de mejores niveles de calidad de vida; que le permitan la toma de decisiones y la realización de acciones concretas que tienen que ver con sus propios intereses, con el entorno en que vive, porque la participación ciudadana es una cuestión central en este momento, las nuevas estrategias de desarrollo humano sostenible centran el desarrollo en la gente y no a la gente en torno al desarrollo.

Corresponde a los equipos que participan en los proyectos de gestión ambiental proporcionar las oportunidades, los medios, los instrumentos, organizar y facilitar los procesos, que le permitan a los miembros de la comunidad acceder al saber ambiental, construir y reconstruir su aprendizaje no solo de conocimientos sino de destrezas y actitudes, para el manejo de las relaciones de interdependencia entre la sociedad y la naturaleza. Para ello debe considerar los conocimientos previos o representaciones que tenga la comunidad de la nueva información o de la problemática, actividad o tarea por resolver, así como la actividad que como aprendices van a realizar al respecto.

---

<sup>228</sup> ibidem

En cuanto al aprendizaje de destrezas y habilidades, es decir de procedimientos, que pueden ser definidos como un conjunto de acciones ordenadas y dirigidas hacia la consecución de una meta determinada según Coll y Valls<sup>229</sup>, por ejemplo los procedimientos relacionados con el manejo de desechos sólidos o de aguas residuales en las actividades tanto de la vida diaria como productivas que se desarrollan en la comunidad; desde el punto de vista constructivista se basa en una estrategia general: el traspaso progresivo del control y responsabilidad en el manejo de la competencia procedimental a través de la participación guiada y con la asistencia continua, pero paulatinamente decreciente del facilitador (Díaz Barriga y Hernández<sup>230</sup>).

En cuanto al aprendizaje de actitudes, conceptualizadas como experiencias subjetivas, cognitivo-afectivas, que implican juicios evaluativos, que se expresan en forma verbal o no verbal, que son relativamente estables y que se aprenden en el contexto social (Díaz Barriga y Hernández<sup>231</sup>), es un proceso lento y gradual, donde influyen distintos factores como el sistema de creencias, los valores sustentados en las mismos, las experiencias personales previas, los modos de vida, el nivel socioeconómico, la religión que profese, las actitudes de otras personas significativas (el director de la escuela, el maestro, el cura párroco, el médico o el responsable del centro de salud, los líderes de las organizaciones comunales las autoridades del gobierno local, los parientes, el ambiente laboral y local, etc.), la información, experiencias novedosas, entre otros.

Es importante que las comunidades analicen y clarifiquen sus creencias, los valores sustentados en las mismas, a la luz de otros valores deseables en relación con el ambiente y que conscientemente se planteen la necesidad de modificar sus creencias, de cambiar y de asumir otros valores y por ende otra actitud y otras formas de comportamiento. Hay muchas actitudes que se deben intentar desarrollar y fortalecer y otras que deben eliminarse. El facilitador de un proyecto de gestión ambiental puede promover el aprendizaje y el cambio de actitudes mediante tres aproximaciones de acuerdo con Bednar y Levie<sup>232</sup> proporcionando mensajes persuasivos, modelando actitudes y por inducción y disonancia entre los componentes cognitivo, afectivo y conductual. Entre las técnicas eficaces para promover cambios actitudinales están: las técnicas participativas como el role-playing, sociodramas, discusiones y técnicas de estudio activo, explicaciones y exposiciones de carácter persuasivo con conferencistas

---

<sup>229</sup> Coll, C. y Valls, E. *El aprendizaje y la enseñanza de los procedimientos*. En C. Coll, J. Pozo, B. Saravia y E. Valls. Los contenidos de la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. Madrid, Santillana. 1992

<sup>230</sup> Díaz Barriga, F y Hernández, G. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México 1998

<sup>231</sup> *ibidem*

<sup>232</sup> Bednar y Levie<sup>232</sup> (1993 citados por Díaz Barriga y Hernández, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México 1998)

de reconocido prestigio o influencia, involucrar al aprendiz en la toma de decisiones (Díaz Barriga y Hernández<sup>233</sup>).

También es necesario un abordaje metodológico que oriente y haga realidad la gestión ambiental participativa, de manera constructiva, propiciando el aporte y creatividad de todos los involucrados, facilitando la comprensión a personas de diferente nivel de formación, ofreciendo las ayudas pedagógicas, el “andamiaje” necesario según el caso, ofreciendo prácticas cotidianas, significativas, relevantes en su cultura, propiciando un análisis integrado, con un trabajo intersectorial e interdisciplinario bajo un criterio holístico, promoviendo el doble proceso de socialización y de individualización, que permita a los miembros de la comunidad construir y reconstruir una identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado

En el marco anterior, debe hablarse de una evaluación dinámica, en donde no solo se evalúan productos sino especialmente los procesos en desarrollo, a través de la interacción continua entre comunidad y equipo académico, que sirve no solo para determinar el nivel potencial de aprendizaje sino las líneas de acción por donde deberían encaminarse las prácticas educativas.

El cognoscitivismo enfatiza la trascendencia de evaluar las habilidades de pensamiento, razonamiento y no solo el manejo de la información o grado de dominio de los contenidos.

En el proyecto se piensa la evaluación como un proceso crítico y reflexivo permanente, continuo, integral, participativo, democrático, inherente al proceso educativo, que permita identificar una problemática, analizarla y explicarla mediante información relevante y que como resultado proporcione juicios de valor a los actores del proceso, que sustenten la toma de decisiones para el mejoramiento de lo que realizan.

Una evaluación visualizada como una forma de favorecer el aprendizaje por parte de los participantes acerca de las acciones que vienen desarrollando considerando sus sistemas de creencias y valores y el contexto físico, social y cultural, los diferentes planos, niveles y momentos de la realidad, la historicidad, como base para lograr una apertura crítica hacia las acciones que realizan y hacia el cambio que va emergiendo como consecuencia del proceso en que están participando.

---

<sup>233</sup> Díaz Barriga y Hernández *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México 1998

### ***El Concepto de aprendizaje en la gestión ambiental***

La gestión ambiental debe preocuparse por el acceso a la información sobre la situación ambiental, para hacer converger en los procesos de aprendizaje mutuo, los conocimientos de la población provenientes de sus conocimientos directos de la realidad, de sus experiencias, sus vivencias los conocimientos ancestrales, con información complementaria sobre aspectos científicos, tecnológicos, normativos.

Debe promover la consideración de los saberes locales, particulares y regionales, del rescate de la sabiduría popular, de los conocimientos que por generaciones se han transmitido las culturas, de esos saberes y prácticas empíricas De modo que las comunidades puedan analizar su situación ambiental, estableciendo las prioridades correspondientes para la búsqueda de soluciones y la toma de decisiones.

Es así como en un proyecto de gestión ambiental, los miembros de la comunidad requieren de un proceso de interpretación, asimilación y construcción del conocimiento en el contexto de su realidad, en articulación con los saberes populares que poseen y los saberes disciplinarios a los que se enfrenta, para reflexionar, comprender, explicar y buscar opciones para resolver una problemática y mejorar su calidad de vida. En la elaboración del diagnóstico y planes de acción para el manejo de desechos sólidos, para el manejo de las aguas residuales y desechos de las actividades agropecuarias, en la reforestación de las zonas de protección de una microcuenca, en la toma de decisiones políticas y el desarrollo de procesos organizativos, de planificación y autogestión, en la evaluación de las acciones que realizan, debe darse la articulación de sus conocimientos ancestrales, populares y los conocimientos disciplinarios que comparte el equipo del proyecto.

Así mismo al interior del equipo de académicos del proyecto, debe darse el proceso interdisciplinario para articular los conceptos y visiones de diferentes disciplinas, confrontar el saber popular de la comunidad y construir nuevos conocimientos, por ejemplo para el diagnóstico y análisis de la articulación de los efectos generados por la convergencia de los fenómenos naturales, de los factores y mecanismos económicos, de las condiciones políticas, institucionales y culturales sobre una problemática ambiental como las citadas, en un enfoque sistémico y una visión holística, que permita ofrecer opciones de solución, de transformación más creativas e integrales.

En el marco anterior, una de las formas de instrucción para desarrollar el proyecto es la de aprendizaje por sistemas de símbolos como el lenguaje. De modo que los miembros de la comunidad aprendan escuchando a través de la información, hechos, descripciones, explicaciones etc, que proporcione el equipo de académicos que actúa como facilitador del aprendizaje. En otras oportunidades se usará una combinación del recurso del modelo y del sistema de símbolos, por ejemplo ver funcionando en otras comunidades actividades exitosas de manejo de desechos, de modo que con base en la información suministrada por el encargado de la actividad y lo que observan, puedan

valorarlas y definir cual solución les puede servir más de acuerdo con las características de la realidad de la comunidad en que viven., y en otras oportunidades se combinará también con la experiencia directa, en prácticas específicas. sobre la problemática del manejo de desechos, por ejemplo.

Sin embargo, es importante considerar las limitaciones del lenguaje como medio de instrucción, el medio cultural y la experiencia personal de los sujetos, los símbolos usados, de modo que sean comprensibles por parte de los miembros de la comunidad. Se debe de buscar las formas de comunicación más adecuadas para lograr significados válidos para cada uno (académicos-comunidad) lo que implica una relación horizontal de respeto mutuo entre ambos y un lenguaje comprensible y adecuado (Sánchez<sup>234</sup>)

Es necesario que los miembros de la comunidad aprovechen la mediación de expertos (el equipo del proyecto u otros especialistas, el cura párroco, el director de la escuela, entre otros) para enriquecer su cúmulo de conocimientos y experiencias, debido a que muchas veces poseen un bagaje cultural limitado, con el fin de que cuenten con elementos para la construcción de nuevos aprendizajes, por ejemplo a través de la participación en talleres, visitas a otras comunidades, charlas, cursos de capacitación, entre otros.

El equipo del proyecto como mediador, como facilitador, brinda las oportunidades que no han tenido los miembros en su comunidad, aceptando la diversidad, respetando las diferencias, pero facilitando el rompimiento de esquemas no deseables, proveyendo no solo las herramientas sino las oportunidades para ponerlas en práctica, a través de diferentes actividades. Generando un ambiente de aprendizaje que permita conjugar la experiencia educativa con las de la vida cotidiana, la reflexión y el diálogo en la búsqueda de la solución a los problemas. Para ello debe organizar, reordenar, seleccionar los estímulos del medio en función de una meta específica, es decir mediar entre el ambiente, los materiales, las situaciones de los participantes, de modo que se apropien de los aprendizajes y se promueva un cambio.

Es necesario potenciar la capacidad cognitiva de los miembros de la comunidad como un paso hacia el autodesarrollo, el desarrollo individual y social en armonía con la naturaleza, ofreciéndoles los estímulos e información suficientes para enriquecer sus conocimientos y su estructura mental, es decir darles la posibilidad del acceso a la información y la capacidad para procesarla. Pero es indispensable también, complementar el desarrollo de la capacidad cognitiva con el estímulo y fortalecimiento del plano afectivo, de las actitudes y valores, dado que los procesos cognitivos se desarrollan en interacción con el ambiente y las relaciones sociales, es decir con el entorno, la realidad en que viven, no como un proceso aislado. Por lo tanto lo

---

<sup>234</sup> Sánchez, v. et al *La percepción de los principales problemas ambientales en una comunidad.* Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Guadalajara, Jalisco, México. 1997

importante no solo es el contenido sino sobre todo el desarrollo de los procesos cognitivos, afectivos, psicomotores, de comunicación que le permitan contribuir a la solución de los problemas.

Por otra parte, es necesario considerar que la habilidad que desarrolla la información en forma de símbolos difiere radicalmente de la que proporciona la experiencia directa y el empleo de modelos. La elección del medio de instrucción no puede por tanto depender solo de la eficacia con la que este medio permita transmitir la información o hacer seguir los conocimientos, debe depender igualmente de los procesos psicológicos de las aptitudes mentales que se desarrollen en el curso de la obtención de esta información (Bruner y Oslo<sup>235</sup>). Todos los tipos de instrucción son incompletos por uno u otro aspecto y no permiten alcanzar un dominio total, en último término este va unido a la experiencia personal de cada uno, por lo que el proyecto pone en práctica no solo el aprendizaje por el sistema de símbolos (mediatizado), sino que lo acompaña de modelos o representaciones o incluso de experiencias directas a través de la acción en actividades.

En concordancia con lo planteado anteriormente se concibe el aprendizaje como:

“El resultado de un proceso dinámico, individual y social, de construcción de conocimientos, desarrollo de valores y actitudes, aptitudes y habilidades, que ocurre cuando se reacomodan y reorganizan los adquiridos previamente, para propiciar nuevos esquemas de conocimiento (modificación de las estructuras cognitivas), que le permite al individuo comprender, reconstruir y enfrentar la realidad, desarrollar sus potencialidades, y que se refleja en un cambio de comportamiento.

Ocurre por medio de la experiencia transmitida bajo la forma de códigos y símbolos, como el lenguaje (textos, películas, diagramas, descripciones, hechos, etc.) es decir experiencia mediatizada, combinada con la observación (de modelos, demostraciones, etc) y la experiencia directa a través de la acción, que permiten el desarrollo de habilidades, además de la construcción de conocimientos.

Es responsabilidad del alumno, quien es el constructor activo de su propio conocimiento de acuerdo con su estilo cognoscitivo, es decir su manera de aprender, pensar, procesar y emplear información.

El profesor actúa como facilitador del proceso, brindando oportunidades de aprendizaje, y ambientes enriquecidos con interacciones sociales, climas organizacionales que optimicen los procesos educativos, considerando los sistemas de creencias, las visiones y experiencias de los educandos, las relaciones interpersonales dentro de la organización, los grupos y la comunidad, las percepciones de cada uno

---

<sup>235</sup> Bruner, J. y Oslo ,R. *Aprendizaje por experiencia directa y aprendizaje por experiencia mediatizada* Perspectivas No 3, vol 1, UNESCO, Madrid. 1973

acerca de si mismo sus aportes y acerca de los demás (Sureda y Colom<sup>236</sup>), orientándolos, apoyándolos y motivándolos; organizando el material instruccional, los contenidos pedagógicos (contenidos pedagógicos: construcción que sirve de base para la interacción social tomando en cuenta contenidos científicos y formas pedagógicas para construir un contenido nuevo que facilita la interacción y promueve la transformación de las formas en que cada uno construye la realidad (Shulman<sup>237</sup>), de forma coherente y en relación con los conocimientos previos de los estudiantes, de modo que se logre un aprendizaje significativo, en una atmósfera de respeto por el error y las estrategias o estilos de aprendizaje propios del alumno”

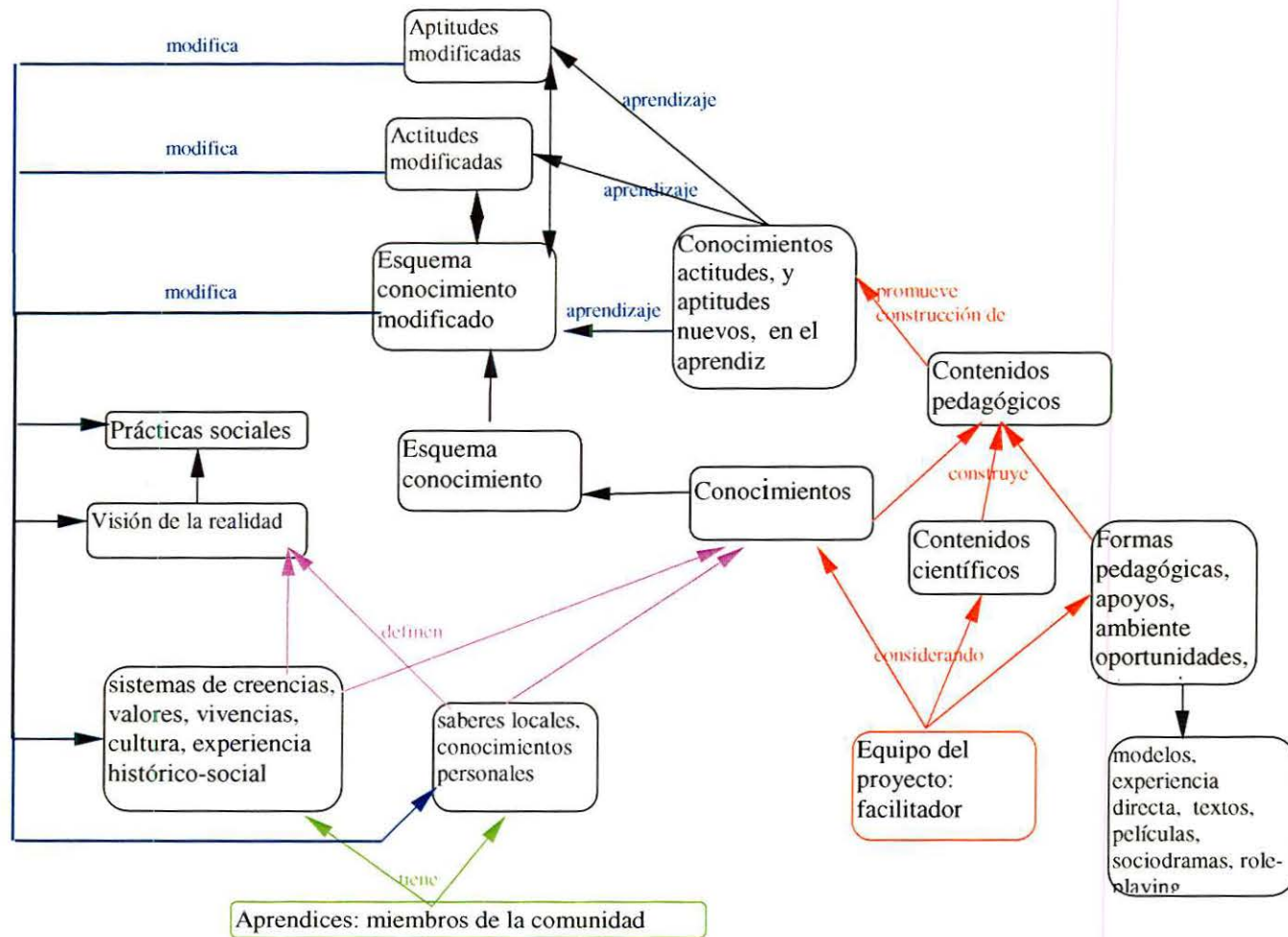
En la figura 2 se resume el proceso de intervención pedagógica.

---

<sup>236</sup> Sureda, J y Colom, A *Pedagogía Ambiental* Ediciones CEAC, Barcelona, España 1989 pp7-45

<sup>237</sup> Shulman, L. *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform.* Harvard Educational Review.57 (1), 1-22. 1987

**Figura 2**  
**Estrategia de intervención psicopedagógica**





## Capítulo 6

### Metodología de la investigación

#### 6.1 Aspectos generales

Esta investigación se propone, a partir de un enfoque multidisciplinario, clarificar el rol que juegan los actores sociales, en la problemática actual de la microcuenca de la Quebrada Salitral así como su potencial aporte y participación en la planificación y manejo sostenible de la misma.

La investigación parte del concepto de cuenca, subcuenca y microcuenca:

- como sistemas de relaciones sociales y económicas cuya base territorial y ambiental es un sistema de aguas que fluyen a un mismo río, lago o mar
- como sistemas naturales dinámicos, compuestos de elementos biológicos, físicos y antropogénicos que interactúan entre sí creando un conjunto único, inseparable y en permanente cambio
- porciones territoriales en que los diferentes ríos y quebradas del sistema de drenaje confluyen hacia un cauce principal y a las cuales las actividades sociales, culturales, productivas de una comunidad se encuentran asociadas

La investigación considera además dos grandes referentes en relación con la gestión ambiental:

- La *planificación ambiental participativa* que requiere
  - ✓ la activación de procesos sociales para socializar el acceso y la apropiación de la gestión de los recursos naturales
  - ✓ la participación ciudadana y la capacitación para ello
  - ✓ el enfoque interdisciplinario
  - ✓ el abordaje interinstitucional e intersectorial

- La *información y el conocimiento* como base para la toma de decisiones, considerando
  - ✓ la investigación científica y tecnológica capaz de generar conocimientos para el diagnóstico de la problemática y sus causas, así como las estrategias para el manejo integrado de los recursos
  - ✓ los sistemas de información geográfica socioambiental y el ordenamiento ecológico territorial, las relaciones del hombre y sus modos de vida en un marco espacial.
  - ✓ el saber popular
  - ✓ los procesos para tener acceso a la información, analizarla, discriminarla y utilizarla para la toma de decisiones por parte de la comunidad

• La investigación pretende responder a una serie de preguntas en relación con diferentes aspectos a considerar para posibilitar la gestión ambiental de una microcuenca en el marco de los referentes citados:

Un primer aspecto se refiere a la participación de la comunidad en la gestión:

1. ¿Cuál es el tipo de participación actual y potencial de los miembros de la comunidad en los procesos de gestión ambiental en la microcuenca?
2. ¿Cómo lograr que la comunidad se involucre en acciones que contribuyan a disminuir la contaminación de la Quebrada y la degradación de la microcuenca?

Un segundo aspecto se refiere al conocimiento de la problemática actual de la microcuenca:

1. ¿Cómo lograr que la comunidad tome conciencia de la problemática de la degradación de la microcuenca y la contaminación de la quebrada?
2. ¿Cómo lograr que la comunidad cuente con la información y los conocimientos necesarios para diagnosticar la problemática, para elaborar, ejecutar y evaluar los planes de acción para la protección y rehabilitación de la quebrada?
3. ¿Cuál es el papel de las comunidades científicas en la gestión ambiental de una microcuenca, en la resolución de los problemas?

4. ¿Cuál es la percepción de los miembros de la comunidad sobre el desarrollo de la gestión ambiental de la microcuenca?

Las hipótesis generales de trabajo son las siguientes:

- Si la gente conoce y entiende la problemática de la microcuenca en que vive, y cuenta con la información necesaria, tiene mayores posibilidades de involucrarse y participar en la búsqueda de soluciones y de generar cambios en la actitud y el comportamiento, que coadyuven al manejo sostenible de la microcuenca.
- Al aplicar una metodología de investigación acción participativa los miembros de la comunidad logran un cambio de actitud y se involucran en la protección y el manejo de la microcuenca
- 

Hipótesis secundarias:

1. Si los miembros de la comunidad conocen el impacto que sus actividades cotidianas tienen en la microcuenca, es más fácil que se involucren en acciones para lograr cambios y el manejo sostenible de la misma
2. La comunidad en general tiene una buena percepción sobre las acciones de gestión ambiental, su necesidad y utilidad y sin embargo no todos se involucran en las mismas
3. Existen barreras que limitan la participación de algunos miembros de la comunidad en los planes de acción de gestión ambiental para manejar de forma sostenible la microcuenca
4. El cambio de comportamientos es un proceso lento que requiere de un proceso educativo sostenido y permanente, que refuerce la actitud y logre que esta se refleje en comportamientos y acciones cotidianas

Entre los productos de la investigación están:

1. Un estudio sobre el nivel de participación de la comunidad

2. Un estudio sobre la percepción de la comunidad sobre el desarrollo del proyecto
3. El desarrollo y sistematización de una metodología participativa que permita a la comunidad:
  - a. Tomar conciencia de la problemática de la degradación de la microcuenca y la contaminación de la Quebrada Salitral
  - b. Fomentar la motivación y participación en los planes de rehabilitación de la microcuenca Quebrada
  - c. Motivarse a emprender acciones que contribuyan a proteger los recursos hídricos contra la contaminación y degradación y promover un desarrollo sustentable de la microcuenca

## 6.1 Enfoque metodológico

Para responder las preguntas e hipótesis planteadas se realizó un estudio de caso en la comunidad de Las Vueltas en la microcuenca de la Quebrada Salitral, partiendo de que un estudio de caso es un término genérico para la investigación de un individuo, un grupo o un fenómeno, que tiene por objeto recoger la información que describe su proceso vital (Sierra Bravo<sup>238</sup>).

De acuerdo con Sturman<sup>239</sup>, si bien las técnicas usadas en la investigación pueden ser variadas y pueden incluir abordajes cualitativos y cuantitativos, el rasgo distintivo de los estudios de caso es la creencia de que los sistemas humanos desarrollan una totalidad o integridad característica y no son una simple colección de rasgos y cualidades sueltas o aisladas.

Además, mientras las técnicas están relacionadas a estrategias específicas que son usadas en diferentes tipos de estudios de caso, la filosofía es concerniente al lugar que el estudio de caso tiene en la investigación educativa, tal como la extensión en la cual puede ser usado para generalizar, predecir o explicar, o ser usado para entender o simplemente describir.

Stenhouse<sup>240</sup> cita cuatro estilos de metodología de estudio de caso:

---

<sup>238</sup>Sierra Bravo, R. *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios*. Editorial Paraninfo. España. 1989 pg 36

<sup>239</sup> Sturman, A. *Case Study Methods* citado por Keeves en *Educational Research Methodology, and Measurement: an International Handbook*. Second Edition. Pergamon 1997 pg 61

<sup>240</sup> Stenhouse citado por Keeves en *Educational Research Methodology, and Measurement: an International Handbook*. Second Edition. Pergamon 1997 pg 63

- Etnográfico: involucra un estudio en profundidad simple, generalmente por medio de observación participante y entrevista
- Investigación acción: está enfocado en producir un cambio en el caso bajo estudio
- Evaluativo: involucra la evaluación de programas en donde a menudo el trabajo de campo condensado reemplaza los acercamientos etnográficos más largos
- Educativo: el cual es diseñado para realzar el entendimiento de acción educativa

Mientras el estudio de caso etnográfico y el de investigación acción por su naturaleza pueden ser un caso de estudio singulares y ser creíbles, los estudios de caso evaluativo y educativo pueden involucrar un estudio de caso simple o métodos multicaso.

Para el estudio de caso de esta investigación se utiliza la investigación acción participativa.

La investigación tiene en cuenta las estrategias sugeridas para lograr credibilidad en los estudios de caso entre las que están: (Sturman<sup>241</sup>)

- Explicar los procedimientos para la recolección de datos
- Reportar casos o ejemplos negativos
- Reconocer prejuicios o sesgos
- Documentar análisis del trabajo de campo
- Clarificar la relación entre afirmación y evidencia
- Distinguir la evidencia primaria de la secundaria y la descripción de la interpretación
- Registrar lo que se ha hecho durante las diferentes etapas del estudio

Desde el punto de vista epistemológico la investigación se puede ubicar en la línea de *investigación constructivista* si visualizamos la educación ambiental como un

---

<sup>241</sup> ibidem pg 65

proceso para el desarrollo de una explicación y una forma de comprender y reconstruir la realidad y de vivir en ella y a los que aprenden como una parte de esa realidad; como constructores del ambiente visualizado como una realidad de la cual ellos forman parte. (Alfaro<sup>242</sup>)

Por el enfoque y forma de concebir el conocimiento se puede asociar a la *investigación cualitativa*, sin despreciar algunos elementos cuantitativos cuando así se considere conveniente, y si bien apunta a la especificidad de los acontecimientos en una comunidad, la relevancia de las relaciones develadas pueden enriquecer las condiciones para entender la situación general de la gestión y educación ambiental comunitaria.

Por el carácter disciplinar se puede clasificar como *socioeducativo pedagógico*, aunque requiere del aporte de otras disciplinas como la filosofía, la epistemología, la sociología, la antropología, la psicología, la historia, la planificación. Sin embargo al desarrollar y evaluar los programas y acciones y tener que considerar los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, culturales, productivos, estéticos y educativos, y al ser las acciones tan diversas se requiere del aporte de otras disciplinas como la ecología, la química, la biología, la ingeniería, las ciencias agropecuarias, las ciencias forestales, la geografía, la topografía, la economía y el derecho, entre otras, para lograr una visión y un enfoque interdisciplinario de una problemática que es compleja e imposible de comprender bajo la perspectiva de solo alguna de las disciplinas. Para la educación ambiental la interdisciplinariedad constituye un medio para comprender la articulación sociedad-naturaleza, que permite la aplicación a un mismo objeto de elementos teóricos de diferentes disciplinas. (Romero<sup>243</sup>)

Según el objeto de estudio se puede decir que es una *investigación de educación ambiental comunitaria*. De acuerdo con el papel del sujeto se puede clasificar como una *investigación participativa*. (Hidalgo Guzmán<sup>244</sup>)

Desde la perspectiva metodológica se plantea una investigación que se basa fundamentalmente en la *investigación-acción participativa* la cual se ha usado principalmente en el ámbito de la educación no formal de adultos, en el desarrollo organizacional, y en programas de desarrollo para la función gestora, entre otros, ámbitos en los que se inscribe el proyecto a desarrollar, considerando las características de la *extensión universitaria* tal como la concibe y practica la Universidad Nacional en Costa Rica, e incorporando aspectos de la *planificación participativa*.

---

<sup>242</sup> Alfaro, G. *Marco conceptual y metodológico para la educación ambiental* Ponencia presentada en el II Encuentro del Consorcio de Universidades Centroamericanas y de los Estados Unidos de América. El Salvador 1994

<sup>243</sup> Romero, R. *La investigación educativa en materia ambiental* Universidad Pedagógica Nacional. Baja California S. 1997 en Romero, R. Compiladora. *Paradigmas de la Investigación educativa*. Antología. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 1997

<sup>244</sup> Hidalgo Guzmán, J.L. *Proyectos de Investigación. Investigación educativa. Una estrategia constructivista*. Paradigma ediciones México 1992

## 6.2 Diseño de la investigación

Para responder a las preguntas e hipótesis planteadas, esta investigación desarrolló una estrategia considerando varios aspectos:

- evaluar las actitudes hacia el manejo de desechos en la comunidad
- evaluar el nivel de participación de la comunidad en el proyecto
- desarrollar y sistematizar una metodología para el proceso educativo

Se propone a continuación el diseño para cada uno de los aspectos mencionados

### *Evaluación de la participación de la comunidad*

Dado que uno de los aspectos claves en una metodología participativa, es precisamente la participación, con el fin de analizar el interés y las barreras que limitan la participación de la comunidad en la gestión ambiental, se realiza una encuesta como una metodología de apoyo a un proceso participativo, que se aplica a una muestra de la población de manera que se tenga una mayor representatividad de la comunidad.

Los objetivos de la encuesta fueron:

- Determinar las actitudes de los miembros de la comunidad de Las Vueltas de La Guácima en relación con la participación en el proyecto, con la participación actual y potencial en relación con la gestión ambiental en la microcuenca, como base para el análisis del tipo de actividades, mensajes, comunicación que pueden provocar un cambio de actitudes y lograr una mayor participación
- Determinar las barreras que impiden u obstaculizan la participación de los miembros de la comunidad en el proyecto
- Determinar la percepción de la comunidad sobre las actividades del proyecto

Las siguientes preguntas guiaron la elaboración de la encuesta:

- ¿Cuál es el nivel y actitud de participación de los niños, los jóvenes, los líderes comunales y miembros de la comunidad de Las Vueltas en general, en el proyecto de gestión ambiental comunitaria?
- ¿Existen diferencias en cuanto al nivel y actitud de participación hacia el proyecto entre los niños, los jóvenes y los adultos en la comunidad de Las Vueltas?
- ¿Existen diferencias en cuanto al nivel y actitud hacia el proyecto entre las personas de sexo femenino y masculino en la comunidad de Las Vueltas?
- ¿Existen diferencias en cuanto al nivel y actitud hacia el proyecto entre las personas según el nivel educativo?

- ¿Existen diferencias en cuanto a la percepción sobre las actividades del proyecto según el sexo, edad, nivel educativo?
- ¿Existen diferencias en cuanto a la percepción sobre la necesidad de rehabilitar la quebrada según el sexo, edad, nivel educativo?
- ¿Cuáles son las barreras que impiden u obstaculizan la participación de los miembros de la comunidad en el proyecto?

Para ello se elaboró y validó una encuesta que se aplicó a una muestra de 140 personas en la comunidad. La encuesta se aplicó a personas mayores de 18 años, tratando de que quedara una distribución por subgrupos de edades y sexo, tratando de entrevistar al menos 14 hombres y 14 mujeres en cada grupo de edad. Asimismo se aplicó al grupo de Jóvenes de la comunidad así como a un grupo de niños en la escuela

**Cuadro 5**  
**Distribución de la muestra para la aplicación de la encuesta**

| Edad      | Sexo      |          |
|-----------|-----------|----------|
|           | Masculino | Femenino |
| 18-25     | 14        | 14       |
| 26-40     | 14        | 14       |
| 41-50     | 14        | 14       |
| 51-60     | 14        | 14       |
| Más de 61 | 14        | 14       |

La encuesta se empezó a aplicar en la primera casa de un extremo de la comunidad y luego en forma alterna a cada lado de la calle hasta llegar al otro extremo. Se inició el muestreo con un inicio al azar en el cuadro de uno de los subgrupos de edad y luego se continuó en el sentido de las manecillas del reloj.

La encuesta está estructurada con preguntas abiertas y cerradas dividida en tres partes:

- información general: sexo, edad, ocupación, nivel educativo y pertenencia a algún grupo comunal
- participación en actividades de gestión ambiental: conocimiento del proyecto de gestión ambiental, conocimiento de las actividades que realiza, participación en dichas actividades, dificultades o barreras para participar en el proyecto, percepción sobre el nivel de participación de la comunidad en el proyecto.
- percepción sobre las actividades de gestión ambiental: utilidad, influencia en la comunidad, aporte al ambiente y a la calidad de vida de la comunidad,



importancia de recuperar la quebrada, de que el proyecto continúe y sugerencias para mejorar el trabajo.

Para el análisis de la encuesta se utilizó el programa estadístico “Package for the Social Sciences (SPSS)” Se obtuvo la distribución de los casos por variable, se realizó un análisis multivariado y se realizó prueba de hipótesis para definir si existían diferencias significativas por sexo, edad y nivel educativo.

### ***Sistematización de una Metodología para el proceso educativo***

Las bases de la metodología de trabajo son la Investigación Acción Participativa, la planificación participativa, con un proceso centrado en la acción-reflexión-acción

Siguiendo a Hall<sup>245</sup> se propone una investigación participativa como una actividad integrada que combina la investigación social, el trabajo educativo y la acción, y se trabaja con las tres características que configuran la investigación participativa: como método de investigación social, como proceso educativo y como medio para adoptar decisiones para el desarrollo de acuerdo con Werdelin<sup>246</sup>

Se trabaja el proceso siguiendo las características de la investigación participativa:

- su carácter democrático
- la participación e implicación de la comunidad
- es un proceso colectivo que conlleva una experiencia educativa. Participar implica adquirir conocimiento más objetivo sobre la situación, analizar con más precisión sus problemas, descubrir los recursos de que disponen, formular las acciones pertinentes.
- el investigador es un facilitador del grupo que aprende del proceso de investigación
- existe una interacción permanente entre la investigación y la acción
- se realiza en situaciones naturales de los sujetos, no artificiales o de laboratorio
- entre los participantes se crea una situación de interacción activa, de diálogo y negociación

---

<sup>245</sup> Hall *El conocimiento como mercancía y la investigación participativa* Mosca Azul Editores. Perú. 1981

<sup>246</sup> Werdelin<sup>246</sup> (1979 citado por Arnal et al, *La planeación participativa. Métodos para la capacitación en Gestión del SINTAP*. Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1993).

- en la recogida de datos se da peso a las posturas cualitativas e interpretativas y a la comunicación interpersonal
- la evaluación se realiza cooperativamente con los participantes en la comunidad

Se plantea así una metodología concebida como un aprender haciendo en el que el equipo de investigación pone su conocimiento al servicio de la comunidad. Así el equipo con base en el conocimiento de la historia y la situación sociopolítica económica y ambiental de la comunidad, realiza un diálogo con los líderes de la comunidad y otros pobladores y conjuntamente con ellos, busca soluciones a los problemas percibidos y funciona como facilitador del proceso, ofreciendo asesoramiento a comités locales en la planificación e implementación de pequeños proyectos específicos, en el proceso comunitario de monitoreo y evaluación, entre otros.

Asimismo se plantea como un proceso de **planificación participativa** que involucra a los miembros de la comunidad en la toma de decisiones y en acciones tendientes a transformar su situación, por medio de la construcción de conocimientos y el desarrollo de valores y actitudes, a través de la vivencia de experiencias y oportunidades de aprendizaje. Estos procesos de planificación participativa contribuyen a movilizar los recursos humanos para lograr un desarrollo acorde con las necesidades de la comunidad y con la participación de la misma.

Este proceso es interactivo incluye el aprendizaje mutuo (educador ambiental y comunidad), el diálogo como forma de comunicación en un marco de respeto, la información como insumo básico tanto de la comunidad como de los educadores ambientales y otras instancias; requiere de un proceso de capacitación, busca el desarrollo de sujetos activos y críticos e incluye recursos metodológicos organizativos apropiados, en una experiencia vivencial de aprendizaje.

Se considera como un proceso vivencial con la comunidad en busca de la realización de una visión, partiendo de un diagnóstico de situaciones y la adquisición de información para construir una gestión comunal con el fin de defender sus intereses y avanzar hacia metas compartidas de la comunidad en un proceso participativo

Se plantea un trabajo educativo, entendiendo la educación no como transmisión didáctica de conocimiento, sino en el aprender por la búsqueda y la investigación. Desde el punto de vista de la teoría pedagógica se apropia del ideal de un aprendizaje orientado a determinados fines, basados en la experiencia y transformador (Park<sup>247</sup>)

---

<sup>247</sup>Park, P. *Qué es la investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas*. En Pérez, O. Compiladora. *Comunicación educativa y desarrollo comunitario. Antología Maestría en Educación Ambiental*. Universidad de Guadalajara. México 2000

De esta manera la investigación promueve en la comunidad a través de las acciones el definir y priorizar los problemas que perciben, encontrar académicamente las causas de los mismos para actuar frente a ellos. La participación tiene que darse tanto en la investigación, como en la acción.

## Capítulo 7

# La comunidad de Las Vueltas y la microcuenca de la Quebrada Salitral

### 7.1 Descripción de la comunidad

La comunidad de las Vueltas de la Guácima está ubicada en el Valle Central del país, en el cantón central de la provincia de Alajuela, a 800 metros sobre el nivel del mar y posee un clima de moderado a caliente con temperaturas entre 23 y 26 grados centígrados. Está rodeado por dos importantes ríos: el Río Ciruelas y el Río Virilla, correspondientes a la vertiente del Pacífico, el terreno es muy quebrado, posee hermosas y pintorescas sierras, lomas y montañas que albergan numerosas especies de flora y fauna. (Aguilar<sup>248</sup>). Muy cerca se encuentran dos plantas hidroeléctricas Ventanas y Nuestro Amo establecidas por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), las cuales suministran energía eléctrica a gran cantidad de comunidades. La microcuenca tiene un área de aproximadamente 3.17km<sup>2</sup>

Actualmente posee una población de aproximadamente 1350 habitantes predominantemente de religión católica.

La actividad más importante ha sido la agricultura, predominando el cultivo de caña de azúcar y los cultivos estacionales como frijoles, maíz, tomate, pepino, piña y toda clase de cítricos, legumbres y verduras. Asimismo se han dedicado a la ganadería y cría de cerdos. En la actualidad la actividad avícola ha logrado considerable auge, con el incremento de granjas destinadas a la cría de pollos. Existe recientemente se ha desarrollado el cultivo de piña y helechos para exportación. A partir de los últimos años se ha dado un cambio gradual del uso del suelo de agricultura y cría de animales a residencial-recreacional, debido a la aparición de gran cantidad de quintas y a la venta de terrenos para ese fin. Las vías de comunicación son las terrestres: carreteras y caminos unen la comunidad de las Vueltas con la Ciudad de Alajuela y con otros centros urbanos (Aguilar<sup>249</sup>).

Según testimonio del señor Lolo Arroyo, uno de los fundadores de esta localidad, hace más de cien años, después de muchas adversidades, los hermanos Arroyo Soto, se

---

<sup>248</sup> Aguilar, M. *Escuela Juan Santamaría. Fundada en 1913*. Las Vueltas de la Guácima, Alajuela. Edición popular. 1993<sup>248</sup>

<sup>249</sup> *ibidem*

internaron en esta zona. Trabajaron arduamente hasta convertir la montaña en una productiva finca. La tierra era muy fértil y los gratificó con abundancia.

Por muchas décadas el camino de penetración era una trocha que únicamente podía transitarse a caballo, debido a la dificultad que presentaba por el exceso de barro durante la época lluviosa y de polvo en la época seca. En ese entonces los maestros pasaban sacrificios y penalidades para llegar al pueblo a impartir sus lecciones, caminaban cerca de cuatro y medio kilómetros con el barro hasta la rodilla. Esta situación se mantuvo hasta los años sesenta. Poco después se reparó el camino parcialmente con una capa de lastre, gracias a la colaboración de sus habitantes, permitiendo así el ingreso de vehículos particulares de doble tracción. Y en 1989 se logró asfaltar la carretera.

Hoy Las Vueltas cuenta con servicio de buses que facilita el traslado de muchos de sus habitantes que laboran en fábricas de ciudades aledañas: San Rafael de Ojo de Agua, San Antonio de Belén, Santa Ana, San José y otros; o que laboran en instituciones en la Ciudad de Alajuela como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Bancos, el Colegio Universitario de Alajuela (CUNA) (Aguilar<sup>250</sup>).

Asimismo cuenta con una iglesia a la que llega el padre todos los sábados a officiar misa; un centro de salud que brinda gratuitamente atención médica al sector estudiantil y a la población, desarrolla campañas de vacunación y de prevención de enfermedades, así como servicio de odontología. Tiene también un salón comunal multiuso.

La asociación comunal de desarrollo y numerosos comités se organizan y luchan por las necesidades fundamentales de la comunidad.

Si bien la escuela fue fundada en 1913, en ese entonces las lecciones se impartían a los discípulos dos veces por semana en diferentes casas de habitación de la comunidad y la maestra viajaba del centro de la ciudad de Alajuela. En 1915 la Junta de Educación compró un terreno y una casa para que allí funcionara la Escuela. (Existe una escritura emitida por el notario Luis Montenegro que confirma la venta de la finca y la casa a la Junta de Educación. No existen documentos que indiquen los nombres de las personas que integraron la Junta). Durante 4 décadas la escuela funcionó hasta tercer grado, cuando apenas los estudiantes aprendían a leer y escribir. A partir de este nivel se retiraban para ayudar a sus padres en el trabajo (Aguilar<sup>251</sup>).

Hoy si bien los alumnos llegan a sexto grado, son muy pocos los que asisten al colegio ubicado en una población cercana y para lo cual cuentan con un bus que les brinda el transporte de la escuela al colegio a la ida y al regreso, persiste la costumbre de

---

<sup>250</sup> ibidem

<sup>251</sup> ibidem

que los hijos les ayuden a sus padres en el trabajo o se queden en la casa y el desinterés o el temor en muchos casos de que sus hijos realicen otros estudios; lo cual se evidencia en la escasa cantidad de profesionales en la comunidad.

A partir de 1963 se imparten todos los niveles. En 1953 se construyen las dos primeras aulas y luego un local destinado a la dirección y años más tarde un comedor que brinda servicio de alimentación con el fin de elevar el nivel nutricional, financiado parcialmente por el gobierno y con la asesoría técnica de la Unidad de Nutrición del Ministerio de Educación Pública y atendido por una persona pagada por el Patronato Escolar, así como una cocina y una bodega. En 1989 la matrícula aumentó y en 1991 se construyó un aula grande.(Aguilar<sup>252</sup>).

Hoy cuenta con una huerta escolar cuyo objetivo es abastecer de hortalizas el comedor escolar y una incipiente biblioteca. Es una escuela de dirección uno, con tres maestros, donde la directora imparte lecciones y los niños de kinder, primero segundo y tercero van de 10:30am a 1:30pm y los de cuarto, quinto y sexto van de 7:00am a 10:30am.

En una actividad denominada “Mi comunidad a través del tiempo” trabajada con las personas mayores de 50 años de la comunidad se les solicitó expresar su visión del pasado de la comunidad por medio de dibujos, así como contar anécdotas. Indicaron que hace 50 años “oían misa debajo de un árbol, había una gran tranquilidad, salían muy temprano a trabajar en el campo. Algunos no lograron aprender a leer y escribir y los que lo hicieron, ya lo olvidaron. No había electricidad y cuando visitaban la novia, siempre la suegra se sentaba en el centro, no como ahora que hay menos respeto”. Señalaron que en esa época “había pocas casas y muchos árboles, tanto en las orillas de la quebrada como en los alrededores de las casas; los servicios sanitarios estaban fuera de las casas y tenían pozos para la extracción del agua. Había muchos animales silvestres, la escuela construida en 1913 era un galerón y se podía apreciar la plaza de fútbol”. (Benavides<sup>253</sup>, 1998)

Es posible que al inicio recién fundada la población de Las Vueltas, se diera una adecuada relación sociedad-naturaleza, por el tipo de actividades de subsistencia que desarrollaban y la cantidad de habitantes, si bien modificaron el ecosistema, el impacto ambiental era mínimo. No había granjas avícolas, las gallinas andaban por la propiedad, no había porquerizas, los 2 o 3 chanchos andaban por la propiedad. No había basura, cada vecino aprovechaba al máximo los recursos incluyendo los desechos orgánicos. No había agua, la tomaban del río o quebrada, algunos pocos tenían pozo, ni luz. No había

---

<sup>252</sup> ibidem

<sup>253</sup> Benavides, C. *Participación comunitaria para el mejoramiento de la calidad de vida, en Las Vueltas Guácima, Alajuela*. Memoria Proyecto de Graduación presentada para optar por el grado de Licenciatura en Educación Ambiental 1998

contaminación. Con el desarrollo del pueblo llegaron la luz, el agua, la carretera y las actividades productivas.

Hoy las actividades productivas, ganadería, porcicultura, granjas avícolas, así como la basura doméstica producto de nuevos hábitos de consumo, la forma de trabajar la tierra, son fuente de degradación de la microcuenca y de contaminación de la quebrada que atraviesa la población. Gran parte de los bosques ha sido deforestado, para dar lugar a dichas actividades, así como para la construcción de áreas residenciales-recreativas.

En este marco los procesos de degradación ambiental que más se relacionan con la problemática objeto del proyecto de investigación son:

- contaminación del río
- manejo de desechos inadecuado
- contaminación del aire
- degradación de suelos
- deforestación
- problemas de seguridad, delincuencia, drogas, alcoholismo, pobreza, entre los principales.

### ***Caracterización socioeconómica de la comunidad***

Como resultado de una encuesta aplicada a la comunidad, a personas mayores de 18 años, utilizando un muestreo sistemático con inicio al azar, se obtuvo una lista priorizada de los principales problemas de la comunidad, así como la caracterización social-económica de la comunidad, que proporciona elementos valiosos que permiten visualizar la viabilidad, estrategias y posibles alternativas de trabajo con la comunidad<sup>254</sup>.

La población mayor de 18 años está constituida por:

---

<sup>254</sup> Sánchez, V et al. *La percepción de los principales problemas ambientales en una comunidad* Memoria, II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Guadalajara, México. 1997

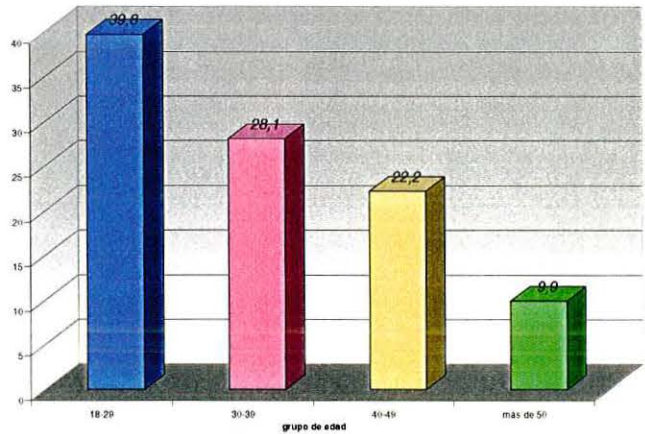
**Cuadro 6**  
**Distribución de la población por sexo**

| SEXO      | %    |
|-----------|------|
| masculino | 53.9 |
| femenino  | 46.1 |

La distribución de la población de Las Vueltas por edad es:

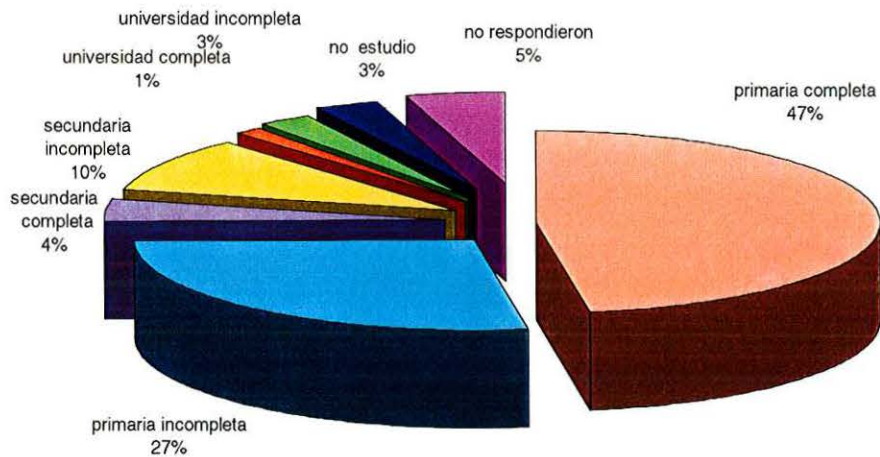
**Figura 3**  
**Distribución de la población por edad**

| EDAD      | %    |
|-----------|------|
| 18-29     | 39.8 |
| 30-39     | 28.1 |
| 40-49     | 22.2 |
| más de 50 | 9.9  |



En relación con la educación de la población:

**Figura 4**  
**Distribución de la población en relación con la educación**





Se puede apreciar que la mayoría de los pobladores completaron la educación primaria, algunos pocos realizaron estudios secundarios y universitarios. Es notorio el nivel de deserción en la educación secundaria así como el hecho de que los muchachos una vez finalizados los estudios escolares no ingresan a la educación secundaria, tanto los muchachos como las muchachas. Si bien es cierto que no existe un colegio en la comunidad, hay un bus especial para trasladarlos al colegio de la comunidad vecina ida y vuelta.

El equipo del proyecto facilitó una reunión con los padres de familia y llevó un especialista en educación, que nació y realizó sus primeros estudios en una comunidad rural y hoy tiene un doctorado de la Universidad de Harvard, con el fin de compartir experiencias y analizar con la comunidad, de cara al nuevo milenio y a la era de la información, la necesidad de que los jóvenes estudien, así como las ventajas, limitaciones y posibilidades. En dicha reunión los padres de familia señalaron diferentes justificaciones para que los muchachos no cursen la secundaria:

- temor a que tomen “malos caminos” como las drogas, malas amistades e influencias negativas, aprendan otras actitudes de irrespeto a la familia o de vagabundería, que las muchachas salgan embarazadas, entre otros.

- que necesitan a los muchachos para que se incorporen al trabajo

- que no tienen recursos para uniformes o útiles escolares

A pesar de que no lo manifestaron directamente, se percibe la idea de que asistir a la secundaria no tiene un beneficio inmediato, a menos que asistan a la universidad.

Además es importante mencionar que posteriormente se constató que no todos estos muchachos tienen un trabajo fijo, se quedan en la casa y de vez en cuando realizan trabajos esporádicos “cuando salen”, por ejemplo en jardinería, como mencionó José un joven de la comunidad.

Si bien en Costa Rica la educación ha cumplido sin duda un papel preponderante en el desarrollo nacional, en su evolución cultural, en su estabilidad social y política, sin embargo, como plantea Mora<sup>255</sup> el impulso de la educación sobre la economía ha sido en el aspecto de la demanda, es decir ha favorecido la equidad y la movilidad social y con ello la redistribución del ingreso y del poder adquisitivo de la población que podía ascender social y económicamente mediante este mecanismo, permitiendo la ampliación del mercado interno que a su vez favoreció la diversificación productiva.

---

<sup>255</sup> Mora, H. Editor. *Costa Rica hacia el siglo XXI: Estrategias y políticas para un nuevo desarrollo*. Revista Economía y Sociedad, número especial febrero 2000. Escuela de Economía, Universidad Nacional. Editorial Fundación UNA. Costa Rica. 2000

A pesar de la contribución que el sistema educativo ha hecho en materia de formación de recursos humanos para el desarrollo, desde el aspecto de la oferta, hay fallas que se ha vuelto estructurales:

- la fuerte desvinculación entre la enseñanza media (en especial del ciclo diversificado), la capacitación productiva y el mercado laboral, especialmente en campos como la creación de empleos técnicos calificados, aspecto que se ha agravado en los últimos años por la alta deserción escolar entre la población adolescente y la baja cobertura de la educación secundaria.

- débiles vínculos institucionales y de mercado entre la educación superior, la investigación científica, la innovación tecnológica y la incorporación del progreso técnico a las actividades productivas.

Así la actitud de los miembros de la comunidad de Las Vueltas, concuerda con lo señalado por Mora<sup>256</sup> en relación con la enseñanza secundaria en Costa Rica, como la falta de pertinencia, la falta de brindar salidas adecuadas de capacitación laboral a la juventud, la orientación que tiene hacia la educación universitaria, todo ello causa gran deserción y desmotivación de los adolescentes para realizar estudios de secundaria.

Considerando que existe un alto consenso a nivel mundial de que el conocimiento será el principal “factor de producción” del futuro y la fuente más importante de la competitividad de las empresas y de los países y que de acuerdo con Mora<sup>257</sup> el conocimiento y el cambio técnico no son aspectos ajenos a la política económica, sino que cada economía tiene la posibilidad, la capacidad y la responsabilidad de influir en este campo; así como que la producción de conocimiento es una actividad económica fundamental, que las políticas sobre el conocimiento, las de educación y las de ciencia y tecnología constituyen temas de gran importancia en las políticas públicas.

Y que asimismo es importante considerar que en el proceso de producción, uso y difusión de conocimientos es crucial el papel de los agentes sociales no estatales: la familia, la comunidad, la empresa, las organizaciones intermedias de la sociedad, tenemos que la educación es hoy una condición sinequanon de todo desarrollo posible, y que la estrategia de desarrollo socioeconómico debe tomar como eje la transformación del sistema educativo, la formación de recursos humanos y la radical reestructuración del sistema nacional de ciencia y tecnología, para poder salir del subdesarrollo. Este aspecto no debe dejarse de lado en la comunidad de Las Vueltas si se pretende un desarrollo rural sostenible y una mejor calidad de vida de la comunidad.

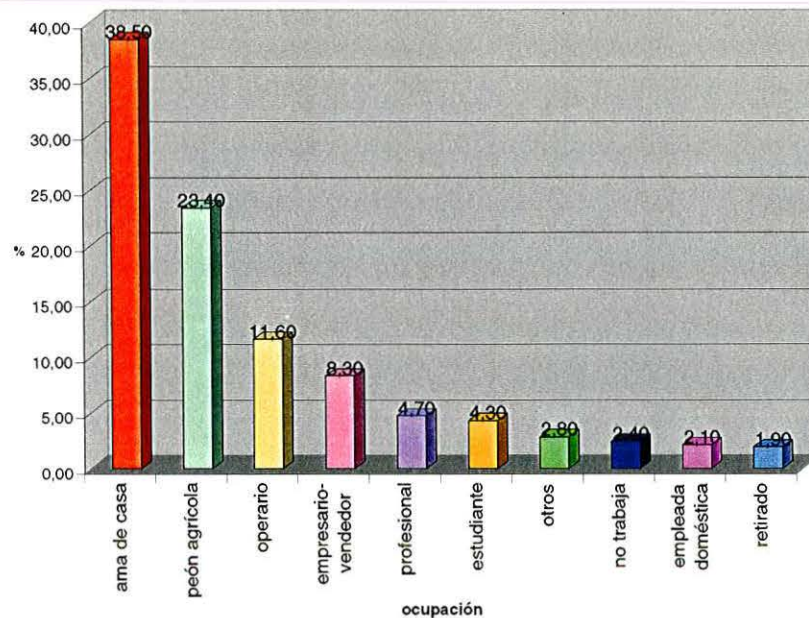
---

<sup>256</sup> ibidem

<sup>257</sup> ibidem

En relación con la ocupación de la población:

**Figura 5**  
**Ocupación de los pobladores**



Se observa que las ocupaciones más frecuentes son de ama de casa y de peón agrícola, resultado acorde con el nivel educativo de la mayoría de la población. En la categoría de otros (2.8%) se incluye ocupaciones como vigilantes, misceláneos, peón de construcción, cajero, bodeguero, jefe de finca.

Es importante destacar que Las Vueltas era una comunidad rural dedicada a la agricultura. Si embargo, se puede apreciar que empieza a seguir el patrón a nivel nacional, según lo planteado por González<sup>258</sup> en los apartados precedentes en relación con el sector agrícola costarricense, producto de las políticas económicas, el ajuste estructural y el modelo neoliberal.

Se cambian las labores agrícolas por actividades comerciales, de servicios o fabriles, situación que se ha venido intensificando. Se observa también que como producto de las mismas políticas los cultivos tradicionales se ha ido cambiando por mango, piña y helechos para la exportación, situación que concuerda con lo planteado

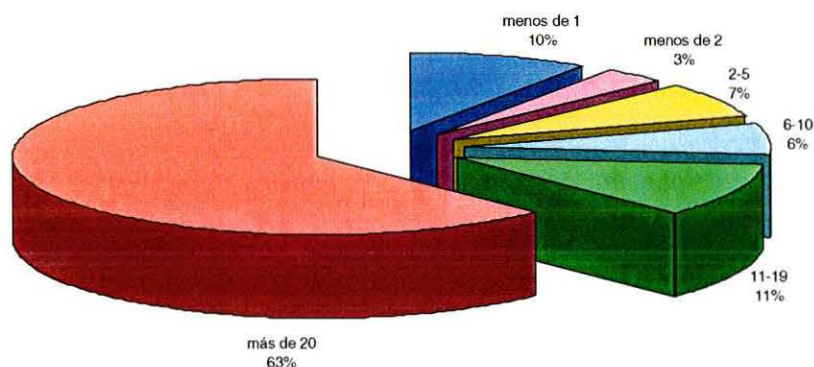
<sup>258</sup> González, H. *Balance de las reformas económicas para el sector agropecuario 1983-1997 y perspectivas. En Costa Rica hacia el Siglo XXI. Balance de las Reformas Económicas 1983-1998.* Editorial Fundación UNA, Heredia, Costa Rica. 1999

por González<sup>259</sup> a nivel nacional y mencionado en apartados precedentes, en relación con las políticas económicas de estímulo a la exportación de productos no tradicionales y desestímulo a la producción de granos básicos, de precios, de créditos, tasas de interés, reformas de las instituciones ligadas al desarrollo agropecuario (MAG, IDA, CNP, SENARA), apertura comercial, estímulo a la agricultura empresarial ligada a mercados internacionales y empresas transnacionales, etc.

De las personas mayores de 18 años, un 34.8% trabaja una jornada de tiempo completo, un 4% trabaja medio tiempo, un 11% trabaja por horas. La diferencia se debe a las amas de casa, que en esta pregunta las reportan como que no trabajan. Percepción que es común en el país y que es necesario incluir en los cálculos de la economía, pues aunque no sea valorado es trabajo realizado.

En relación con los años de vivir en la comunidad:

**Figura 6**  
**Años de vivir en la comunidad**

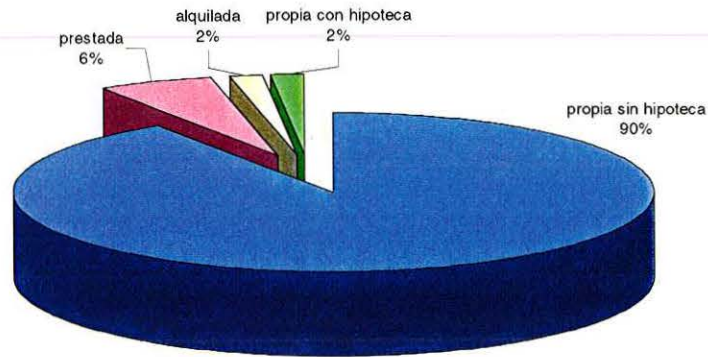


Esto explica el gran sentido de pertenencia que muestra la comunidad, se conocen bien entre ellos, identifican los problemas de manera similar. Además de que la mayor parte de la comunidad se originó a partir de una familia, que fue creciendo y se fueron casando entre ellos.

<sup>259</sup> ibidem

En relación con la situación de la vivienda:

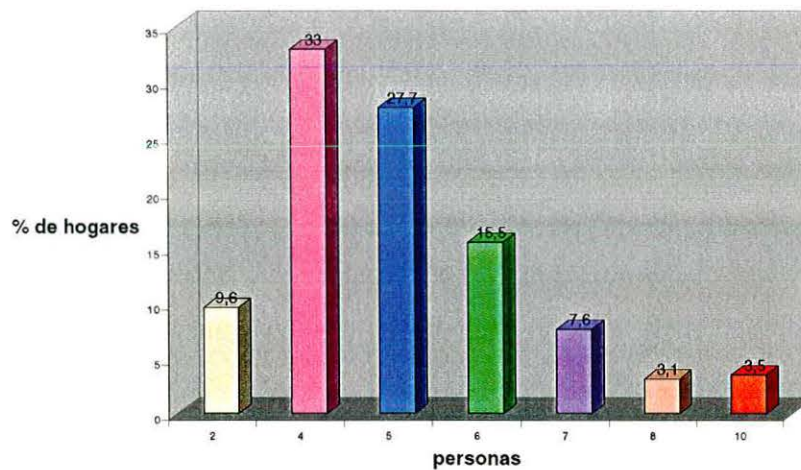
**Figura 7**  
**Situación de la Vivienda**



En el 33% de las casas viven 4 personas, en el 27.7% viven 5, en un 15.5% viven 6, en 7.6% viven 7, en 3.1% viven 8, en 9.6% viven 2 personas y en 3.5% viven 10 personas.

**Figura 8**  
**Habitantes por vivienda**

**Número de habitantes por vivienda**





Es importante mencionar que en esta comunidad, las primeras familias que llegaron construyeron su casa en un terreno grande, conforme se fueron casando los hijos fueron construyendo sus casas en el mismo terreno, por lo que se puede apreciar en el mapa una distribución de la comunidad a lo largo de una carretera, las primeras casas al borde de la misma y posteriormente la construcción de las otras casas detrás de estas, a veces 3 o 4 casas en el mismo terreno original. De ahí la inmensa mayoría tenga su casa propia sin hipoteca. En los últimos años se manifiestan condiciones de pobreza, construcción de “tugurios” a los que se les brindó servicio de agua potable y que han mejorando su construcción poco a poco, sin embargo existen algunas situaciones de pobreza.

En lo que se conoce como Las Vueltas arriba, se han estado vendiendo terrenos para quintas de recreo, y se empiezan a realizar construcciones lujosas, de gente que no es de la localidad sino que llega a pasar vacaciones o fines de semana en las mismas.

El proceso de urbanización se tradujo en demandas de recursos, agua, energía y suelo, emisiones contaminantes a la atmósfera, residuos sólidos municipales, desechos tóxicos, descargas contaminantes en afluentes de agua, contaminación de nacientes y de los mantos acuíferos. No contempló adecuadamente la normatividad en relación a la regulación de los usos del suelo. Los cambios incontrolados en el uso del suelo y sobre todo la pérdida de masa vegetal contribuyen al problema de contaminación por la generación de partículas suspendidas, daños en la biodiversidad y abatimiento de mantos freáticos.

## **7.2 Caracterización del proceso de degradación en la microcuenca en que se ubica la comunidad de Las Vueltas**

Como parte de la actualización del diagnóstico situacional y en atención a la priorización de problemas por parte de la comunidad, que define como el principal problema ambiental la contaminación de la Quebrada y con el fin de contar con información para la toma de decisiones, se realizaron una serie de actividades de investigación para analizar y caracterizar las aguas de la Quebrada Salitral y en general los procesos de degradación ambiental de la microcuenca. Asimismo se realizaron actividades con la comunidad en relación con la caracterización y el manejo de desechos tanto domiciliarios como agropecuarios.

De esta manera se podía contar con información confiable y oportuna para la toma de decisiones, esencial para la planificación de las actividades educativas y el trabajo conjunto con la comunidad en el proyecto de gestión ambiental y de manejo de la microcuenca.

***Calidad del agua de la Quebrada Salitral que atraviesa la comunidad de Las Vueltas:***  
En el cuadro siguiente se resumen las características del agua de la quebrada.

**Cuadro 7**  
**Caracterización del agua de la Quebrada Salitral**

| Valores promedio de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, índices de calidad química y biológica en cada uno de los sitios muestreados en época seca y lluviosa en la Quebrada Salitral |          |              |                  |                                  |                           |                               |                                    |                               |                      |            |
|--|----------|--------------|------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------|
| Sitio  | Epoca    | O.D.<br>mg/L | Turbiedad<br>UNT | DB<br>O <sub>5</sub><br>mg/<br>L | P-PO <sub>4</sub><br>mg/L | N-<br>NO <sub>3</sub><br>mg/L | Coliformes<br>fecales<br>UFC/100mL | Índices de Calidad (%)        |                      |            |
|  |          |              |                  |                                  |                           |                               |                                    | Química<br>ICAINS<br>verneaux | Biológica<br>Tuffery | Hilsenhoff |
| 1  | seca     | 7.4*         | 6.6*             | 1.4*                             | 0.107*                    | 3.30*                         | 290*                               | 78* B                         | 50* R                | 5.26* R    |
| 1  | lluviosa | 8.1          | 60.8             | 1.45                             | 0.370                     | 8.03                          | 78.000                             | 64 R                          | 30 M                 | 6.84 M     |
| 2  | seca     | 4.7          | 4*               | 0.8*                             | 0.367*                    | 2.33*                         | 2.400*                             | 73* B                         | 65 B                 | 6.08 RM    |
| 2  | lluviosa | 7.7          | 44.4             | 2.4                              | 0.345                     | 5.32                          | 124.650                            | 68 B                          | 60 B                 | 6.64 M     |
| 3  | seca     | 7.0          | 17.4             | 9.5                              | 0.542                     | 1.12                          | 80.000                             | 69 B                          | 63 B                 | 7.09 M     |
| 3  | lluviosa | 8.2          | 36.2             | 7.0                              | 0.613                     | 3.54                          | 127.500                            | 66 B                          | 50 R                 | 7.61 MM    |
| 4  | seca     | 7.8          | 13.6             | 8.7                              | 0.790                     | 2.34                          | 80.122                             | 68 B                          | 67 B                 | 7.28 MM    |
| 4  | lluviosa | 8.4          | 28.8             | 10.4                             | 0.712                     | 3.49                          | 175.000                            | 63 R                          | 55 R                 | 6.97 M     |
| 5  | seca     | 4.8          | 19.9             | 20.6                             | 0.520                     | 1.73                          | 80.870                             | 59 R                          | 33 M                 | 7.69 MM    |
| 5  | lluviosa | 7.2          | 24.5             | 3.2*                             | 0.518                     | 3.37                          | 240.000                            | 63 R                          | 20 M                 | 7.02 M     |
| 6  | seca     | 4.6          | 31               | 22.8                             | 0.644                     | 3.12                          | 81.318                             | 59 R                          | 37 M                 | 6.31 RM    |
| 6  | lluviosa | 6.8          | 23.3             | 12.2                             | 0.573                     | 2.97                          | 175.000                            | 60 R                          | 40 M                 | 6.00 RM    |

\* solo un muestreo se realizó por falta de caudal.

O.D.: oxígeno disuelto

DBO: demanda bioquímica de oxígeno

B: buena

R: regular

M: mala

MM: muy mala

De acuerdo con los análisis para determinar la calidad del agua en la Quebrada Salitral (Salgado<sup>260</sup>), considerando las características fisicoquímicas y biológicas, así como la interpretación de los índices químicos y biológicos, y con información general sobre las formas, intensidad y permanencia de contaminación, se llegó a las siguientes conclusiones:

- el agua de la quebrada no es apta para consumo humano, recreación o regadío
- la contaminación de mayor importancia, por su intensidad y permanencia es la orgánica, específicamente la contaminación fecal. A lo largo del cauce, fuentes de contaminación puntual incorporan coliformes fecales desde corrales vacunos, bebederos, granjas avícolas, porquerizas, desagües urbanos y desechos sólidos contaminados.
- la acumulación de gran cantidad de sedimentos finos en el lecho, asegura la influencia de la contaminación orgánica en la quebrada desde tiempo atrás. Este

<sup>260</sup> Salgado, V *Calidad del agua en la Quebrada Salitral, La guácima, Alajuela*. Trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Biología Tropical con énfasis en Manejo de Recursos Naturales. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional. Costa Rica 1999.

lodo cargado de nutrientes transforma el lecho en la parte media y baja en un ambiente tóxico para la biocenosis nativa por la escasez, incluso el agotamiento del oxígeno, elemento esencial en todos los subsistemas, pero especialmente importante en condiciones bajo las cuales el riesgo de anoxia y producción metabólica de sustancias perjudiciales para la calidad del agua es alto.

- la contaminación química en la quebrada se considera importante, principalmente por dos aspectos: los niveles actuales no son extremos pero examinando las actividades productivas en la cuenca, el desarrollo urbano y las condiciones de la quebrada, el riesgo de aumento de contaminación química es permanente. Por otra parte no se descarta la posibilidad de que produjeran eventos contaminantes con efectos severos en la quebrada, que no fueran detectados por limitaciones inherentes a los parámetros (reflejan condiciones puntuales del agua en el momento de muestreo)
- en todas las muestras la concentración de fosfatos superó las recomendaciones del ICE y en el 15% las de EPA.
- No se detectó contaminación con metales. Se recomienda un análisis de sedimentos y nuevos estudios del agua, pues durante este estudio la recicladora de baterías estuvo inactiva.
- Los índices bióticos de Tuffery-Verneaux y de Hilsenhoff reflejan condiciones inconvenientes para la vida acuática y revelan la persistencia de una calidad de agua entre regular y muy mala.
- los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos del agua colectada en uno de los sitios de muestreo, refuerzan la idea de que el canal de regadío existente facilitaría la dispersión de enfermedades a través de cultivos contaminados (los coliformes fecales fueron permanentemente altos, al igual que el amonio en los dos primeros meses de muestreo)
- En la mayoría de los sitios de muestreo la vegetación nativa ribereña fue removida, incluso la franja buffer. En algunos sectores se conservaron árboles maduros, remanentes de los que pudo ser una zona menos alterada en los márgenes de la ribera cuando comenzaron a implementarse prácticas agrícolas, sustituidas luego por cultivos y pastizales.
- en la construcción de las casas de la comunidad no se consideraron las limitaciones legalmente establecidas. La quebrada estuvo expuesta a contaminación permanente con vertidos directos o por escorrentía de desagües, drenajes y desechos sólidos, entre otros, desde las casas ubicadas a escasos metros del cauce
- Existen tres presas en la parte alta y baja del cauce que influyeron fuertemente en el transporte de sustancias indispensables para la vida acuática y en la diseminación de contaminantes. Los nutrientes transportados por el agua a un ritmo y concentración específicos, quedaron atrapados en las presas junto con una gran cantidad de material fino que ese acumuló en el lecho



Como conclusión: las actividades humanas en la ribera de la quebrada Salitral contribuyen en el detrimento de la calidad del agua. *Entre los objetivos inmediatos de cualquier práctica de recuperación o protección debe plantearse la eliminación del vertido de desechos sin tratamiento previo.* Además es indispensable el establecimiento de una franja buffer de al menos 20 metros a lo largo de todo el recorrido con especies vegetales pertenecientes a la flora nativa. Se recomienda mantener el suelo de esta franja cubierto permanentemente de herbáceas para reducir los procesos erosivos y frenar el movimiento hacia el cauce de nutrientes como el fósforo y el nitrógeno.

Esta información se compartió con la comunidad de Las Vueltas que mostró gran preocupación por el estado de la quebrada Salitral en las reuniones y en los comités de vecinos. Posteriormente se realizó la caminata como parte de la investigación participativa que permite a la comunidad realizar un autodiagnóstico de la situación de la microcuenca, tomar conciencia del problema en la realidad cotidiana y así motivarse a participar e involucrarse.

#### ***Problemática del manejo de desechos en la comunidad de Las Vueltas***

De acuerdo con el inventario de desechos producidos en granjas, porquerizas, caballerizas y establos en la comunidad de Las Vueltas, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Cuadro 8**  
**Inventario de Desechos**

| <b>INVENTARIO DE DESECHOS</b> |   |                    |                            |                          |
|-------------------------------|---|--------------------|----------------------------|--------------------------|
|                               | <b>GRANJAS</b>  | <b>PORQUERIZAS</b> | <b>CABALLERIZAS</b>        | <b>GANADERÍA</b>         |
| número                        | 17  | 5                  | 4                          | 2                        |
| número de animales            | 142.500   | 23                 | 92                         | 32                       |
| tipo de desechos              | gallinaza<br>gallinaza y aserrín<br>bolsas de papel<br>bolsas plásticas<br>aguas de lavado<br>latas<br>pollos muertos | Cerdaza            | boñiga<br>boñiga y burucha | boñiga<br>agua de lavado |
| cantidad de desechos          | 778sacos/mes  | 2.5sacos/mes       | 180sacos/mes               | 150kilos/mes             |

Benavides<sup>261</sup>

<sup>261</sup> Benavides, C. *Participación comunitaria para el mejoramiento de la calidad de vida, en Las Vueltas Guácima, Alajuela.* Memoria Proyecto de Graduación presentada para optar por el grado de Licenciatura en Educación Ambiental 1998

Granjas: Los desechos son variados. La gallinaza sola o mezclada con aserrín la venden. Las bolsas plásticas, las bolsas de papel y las latas son lanzadas a la basura. Las aguas de lavado son infiltradas en el suelo, aunque en algunas granjas cercanas a la quebrada escurren las aguas a la misma. Los pollos muertos los regalan o los dan de comer a los cerdos, o los lanzan a la quebrada.

Un 53% de los granjeros no le da tratamiento a los desechos y solamente algunos fumigan la burucha con carbolina y yodo. Otros producen gallinaza y la venden.

La actividad avícola es predominante en la zona y es la que produce la mayor cantidad de desechos, que producen malos olores, moscas y por efecto de las lluvias son arrastrados a la quebrada contaminando la misma, lo cual se refleja en la demanda de bioquímica de oxígeno, en el número de coliformes fecales.

Porquerizas: la cerdaza en muy pocos casos cae en un tanque, en la mayoría de los casos la tiran al barranco, a la quebrada (sobre todo en aquellas porquerizas ubicadas al lado de la quebrada, sin respetar a veces la distancia mínima establecida por ley) o la utilizan de abono. Uno tiene tanque de oxidación y los demás no dan ningún tratamiento a los desechos. En algunos casos cuando se mata el cerdo para consumo, las vísceras son dejadas expuestas en el terreno. Los cerdos muertos son lanzados a la quebrada en algunos casos.

Estos desechos son fuente de malos olores, moscas y contaminación de la quebrada, porque se vierten directamente o por arrastre por las lluvias, lo que se evidencia en un alto contenido de coliformes fecales y materia orgánica (DBO). Las aguas residuales de porqueriza son una de las principales fuentes de contaminación de la quebrada

Caballerizas: La boñiga, la burucha la utilizan como abono, el tratamiento previo que le dan es secarla. Las aguas de lavado de la caballeriza son infiltradas en el suelo.

Ganadería: Los dueños de las pocas cabezas de ganado que hay en el lugar, señalan que la boñiga la usan para abono, la queman o la tiran al zacate. El único tratamiento usado es el de quemar la boñiga. En algunos casos los terrenos donde se encuentra el ganado están a la orilla de la quebrada, por lo que contaminan el agua con la boñiga y se comen los árboles recién sembrados para reforestar la quebrada. Dado que los establos se encuentran al borde de la quebrada, además de contaminar el agua de la quebrada con los residuos fecales que son arrastrados por la escorrentía superficial, ocasionan la compactación del suelo y propician la erosión aumentando la cantidad de sedimentos en suspensión.

El impacto de la actividad pecuaria se traduce en la degradación ambiental de:

- aire: por pequeñas partículas de desechos que se secan en los terrenos, malos olores

- agua: por desechos sólidos de las granjas, porquerizas, ganadería y caballerizas que son lanzados directamente a la quebrada, o que son arrastrados por las lluvias a la misma. En esa zona hay numerosos afloramientos de agua (nacientes) que pueden ser contaminados por la infiltración de aguas residuales de porquerizas, granjas, establos.

- suelo: por desechos sólidos y aguas residuales de las porquerizas, establos, granjas, o del ganado. Se ha deforestado para ubicar las granjas, establos, porquerizas y sobre todo el ganado, se compacta y degrada el suelo

### ***Desechos de la actividad agrícola:***

La agricultura es la actividad más importante de la comunidad.

Cultivo de caña: Además de los residuos de fertilizantes, plaguicidas y herbicidas que por escurrimiento pueden contaminar la quebrada, de la deforestación para establecer el cultivo, de la erosión consecuente, se da contaminación del aire y degradación del suelo, al realizar la quema de cañales.

Cultivos estacionales de frijoles, maíz, tomate, pepino, piña, toda clase de cítricos, legumbres y verduras: inciden en la degradación del suelo y del agua de la quebrada, al aportar residuos de plaguicidas, fertilizantes, herbicidas.

El impacto de la actividad agrícola se da en la degradación ambiental de:

- suelo
- agua

por el uso inadecuado de agroquímicos, prácticas agrícolas inadecuadas que incrementan la vulnerabilidad de los suelos a la erosión, la deforestación para destinar las tierras a la agricultura, en áreas de protección inclusive, pues no se respetan los 15m en terreno plano ni los 50m en terreno quebrado como establece la legislación.

### ***Desechos domésticos:***

Aguas negras: La mayoría de las casas poseen tanque séptico para las aguas negras, algunas de las cuales drenan directamente a la Quebrada, en otras llega por arrastre de las lluvias. Las aguas jabonosas (pila, baños, cocina) drenan al caño, y por arrastre de las aguas de lluvia llegan a la quebrada, pues no se pueden verter en los tanques sépticos; en algunos casos drenan directamente a la quebrada, a pesar de que la legislación lo prohíbe.

Basura doméstica: si bien hay un camión que recoge la basura una vez a la semana, ( y la lleva a un vertedero regulado establecido legalmente, con licencia ambiental y seguimiento de la SETENA fuera de la comunidad), no todos los habitantes de la comunidad utilizan el servicio, algunos de ellos la tiran a la quebrada, otros la queman o la entierran, con los consecuentes problemas de degradación de suelos, aguas y aire.

Algunos miembros de la comunidad separan la basura y entregan el vidrio, el metal y el papel a una organización de beneficencia que pasa reuniéndolos por la comunidad. El plástico no tiene salida.

Hay un reconocimiento por parte de la comunidad en el sentido de que al inicio no se generaba basura, pues todo se aprovechaba: los desechos orgánicos se utilizaban para

abono, no se consumían productos envasados en latas o en plásticos, la comunidad era autosuficiente.

De acuerdo con el análisis de la basura en un trabajo de campo con la escuela con un grupo representativo de 28 familias, se obtuvieron los siguientes datos<sup>262</sup>:

| Tipo de desecho          | kilos/día    | kilos/familia * | %            |
|--------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| Orgánico                 | 29.3         | 1.04            | 57.9         |
| plástico                 | 6.8          | 0.24            | 13.4         |
| latas (aluminio y otras) | 2.7          | 0.10            | 5.34         |
| papel                    | 7.8          | 0.27            | 15.4         |
| vidrio                   | Despreciable | Despreciable    | despreciable |
| varios                   | 4.0          | 0.14            | 7.9          |
| Total                    | 50.6         | 1.79            | 100          |

\* A pesar de que se solicitó la basura de un día, no hay garantía de que sea solo de un día, además es posible que la familia se reserve el mandar o no algún tipo de desecho.

Es importante notar que el 60% de los desechos es orgánico, tal vez por ser una comunidad rural, aunque el modelo de desarrollo y los hábitos de consumo los ha llevado a aumentar paulatinamente el consumo de productos envasados en latas y plásticos.

De acuerdo con entrevista al encargado de recolectar la basura en la comunidad, los resultados son los siguientes: (entre 1998-1999)

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Población total de Las Vueltas:                 | 1350 habitantes           |
| Viviendas totales:<br>habitantes/casa)          | 300 casas(promedio de 4.5 |
| Población atendida en la recolección de basura: | 80 casas                  |
| Índice de generación                            | 0.5 Kg/hab/día            |
| Generación de desechos población atendida       | 1.26 ton/semana           |
| Generación de desechos población total          | 6.3ton/semana             |

La basura almacenada en bolsas y sacos se recoge los martes y viernes, en un trayecto de 5 a 6 Km. El servicio tiene un costo de ¢800/mes/casa. (\$2.80)

La basura es transportada a un relleno sanitario (vertedero controlado) "Los Mangos" en Alajuela, a 15 Km de la comunidad de Las Vueltas. A335 36s desechos son pesados (el peso promedio es de 1.5 toneladas), luego depositados y se cancela la suma de ¢3500/tonelada. (Segura<sup>263</sup>)

Es importante mencionar que a partir del año 2000 la Municipalidad incluyó en el recibo de cobro del impuesto de bienes inmuebles, el cobro de la recolección de la

<sup>262</sup> Informe proyecto Gestión Ambiental Comunitaria. Escuela de Química. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica 1999.

<sup>263</sup> Segura, J. Comunicación personal. 1999

basura. Como ya viene impreso en el recibo y tienen que pagarlo, ahora todos los miembros de la comunidad tienen servicio de recolección de basura.

Cabe señalar que el recolector de la basura presta el servicio a comunidades vecinas (Guácima Centro y San Rafael de Alajuela), con cuyos desechos llena el camión por un total de 5 toneladas y de esta manera se logra la viabilidad del servicio<sup>264</sup>.

El vertedero “Los Mangos” pertenece a una empresa privada, contratada por la Municipalidad de Alajuela, a la que pertenece el distrito de la Guácima en donde está ubicado el caserío de Las Vueltas. Dicho vertedero está impermeabilizado, los lixiviados se recogen en varios tanques en diferentes puntos del relleno, y se envía a tratamiento a empresas fuera del relleno (PRIMENCA o la COOPEMONTENCILLOS) que procesan carne o cuero), los gases de metano se evacúan permanentemente; los residuos son cubiertos con lastre y no permiten pepenadores.

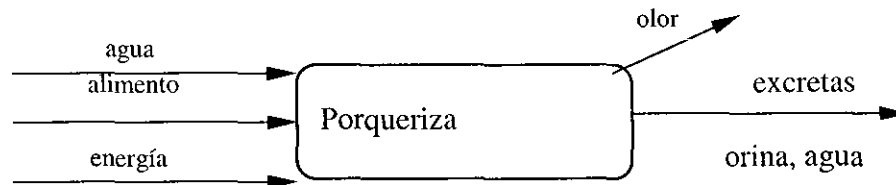
El impacto de los desechos sólidos domiciliarios se da en la degradación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas, de la atmósfera, el deterioro de los valores estéticos, la proliferación de roedores, insectos, etc; afecta la salud, el bienestar y la productividad del ser humano, ya que contribuyen a la propagación de enfermedades.

#### ***Planteamiento del problema ambiental en el caso de las porquerizas, como actividad que contribuye a la contaminación en la microcuenca***

Las porquerizas son una empresa agropecuaria, código CIU 1110, que utiliza energía eléctrica para alumbrar esporádicamente las instalaciones (enfermedad o alumbramiento de los cerdos) y gran cantidad de agua para el lavado de las porquerizas y para consumo animal. El agua es tomada de la Quebrada Salitral, o de un pozo.

En general en las porquerizas se mantienen alrededor de 7 cerdos. Se alimentan 2 veces al día y la porqueriza se lava 2 veces al día, limpiándose los cerdos también.

El proceso se puede describir la porqueriza como “una caja negra” en la cual se introduce agua y alimento y salen excreta, orines y agua.



De acuerdo con el MINAE y el Ministerio de Salud, toda porqueriza deberá tener un sistema de tratamiento de los desechos para cumplir con la normativa de calidad de aguas residuales (reglamento de vertidos). Si bien estas empresas son de tipo artesanal,

<sup>264</sup> ibidem

la contaminación a las aguas de la quebrada es muy grande, sobre todo en esta Quebrada Salitral que posee un ecosistema muy frágil, pues su caudal disminuye en el verano en forma considerable. Además aguas abajo las aguas son usadas para riego de hortalizas, para alimentación de ganado, con los consecuentes riesgos para la salud.

De acuerdo con la legislación vigente deben respetarse ciertas distancias y límites entre la porqueriza y planta de tratamiento y los cuerpos receptores y las vías públicas, aspecto que no se cumple en algunas de las porquerizas, situadas al borde de la Quebrada y de la calle que corre paralela a la Escuela.

El agua que extraída para usar en la porqueriza es devuelta a la misma mezclada con excrementos de cerdo, orina y otros desechos generados en el proceso y el lavado. Los desechos sólidos generados en la porqueriza son la cerdaza

Las aguas residuales tienen un incremento en la DQO y en la DBO significativo, así como en la cantidad de fosfatos, amonio y sólidos totales, con valores muy alejados de la norma nacional, lo cual incide en la calidad del agua del cuerpo receptor.

De acuerdo con la SETENA (Secretaría Técnica Nacional Ambiental) las porquerizas están ubicadas en la categoría B: impactos ambientales significativos, pero limitados al área del proyecto y su área de influencia directa.

| <b>ASPECTOS AMBIENTALES A CONSIDERAR</b>   |  |
|--|--|
| <b>ACCIONES</b>  | <b>CONDICIONES AFECTADAS</b>   |
| <b>FASE CONSTRUCTIVA</b>   |  |
| 1. Modificación del régimen <ul style="list-style-type: none"> <li>• alteración de la cubierta terrestre: movimiento de tierras</li> <li>remoción cobertura vegetal</li> </ul>   | Condiciones fisicoquímicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• suelo</li> <li>• aire: polvo</li> <li>• agua: arrastre de sólidos, contaminación</li> </ul> Condiciones biológicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• flora: alteración</li> <li>• fauna: alteración</li> </ul> Factores culturales <ul style="list-style-type: none"> <li>• empleo</li> </ul> Disposición de desechos de construcción |
| 2. Transformación del suelo <ul style="list-style-type: none"> <li>• construcción de la porqueriza</li> </ul>  | Condiciones fisicoquímicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• suelo</li> <li>• aire: polvo</li> <li>• agua: contaminación</li> </ul> Factores culturales <ul style="list-style-type: none"> <li>• empleo</li> <li>• ruido</li> </ul>  |
| <b>FASE OPERATIVA</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Modificación al régimen de agua:</li> <li>• modificación de condiciones de calidad del agua del río</li> <li>• modificación del caudal del río</li> <li>• aumento de impermeabilización del suelo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones fisicoquímicas: agua: OD, DBO, DQO, SS, ST, SD, pH, temperatura (contaminación, eutroficación)</li> <li>• aire: contaminación partículas, olor</li> <li>Condiciones biológicas:</li> </ul>  |

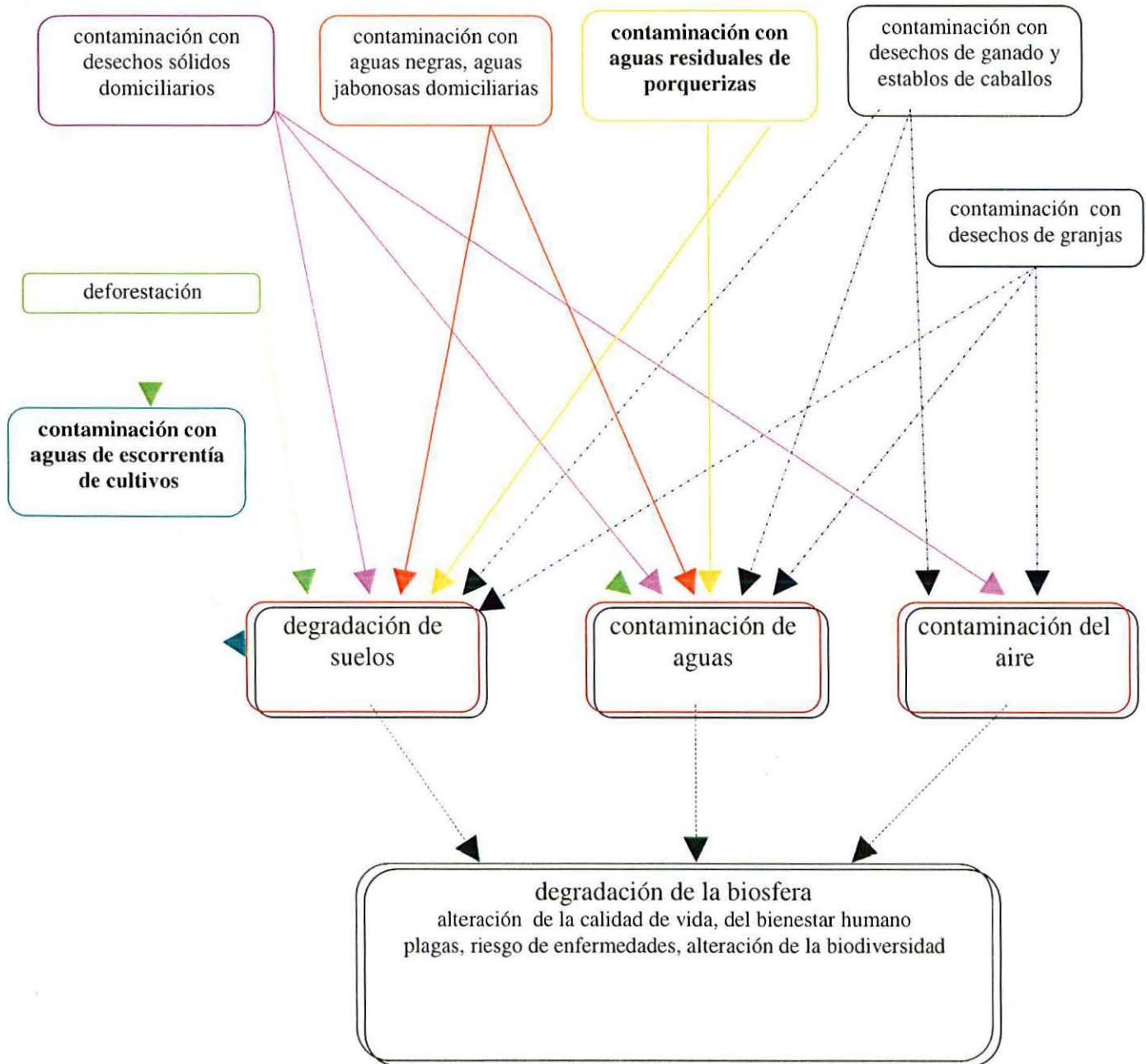
|  |   |
|--|---|
| (mayor escorrentía)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>flora: alteración</li> <li>fauna: alteración</li> </ul> <p>Condiciones socioculturales y económicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>salud pública</li> </ul>   |
| <p>2. Transformación del suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>escorrentía y percolación de aguas residuales</li> </ul>            | <p>Condiciones fisicoquímicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>suelo (degradación, por erosión, compactación y contaminación, cambio de uso)</li> <li>agua: por arrastre de aguas residuales</li> <li>aire: olor, partículas</li> </ul> <p>Condiciones biológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>flora (alteración y desaparición de especies)</li> <li>fauna (plagas, desaparición de especies)</li> </ul> <p>Factores socioculturales y económicos:</p> <p>estética/paisaje<br/>bienestar, calidad de vida<br/>salud pública</p>  |
| <p>4. Proceso productivo aguas de lavado de porqueriza</p>   | <p>Condiciones fisicoquímicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>suelo (degradación y contaminación)</li> <li>agua (contaminación) calidad</li> <li>aire (contaminación, olor)</li> <li>ruido</li> </ul> <p>Condiciones biológicas: en río y suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>flora (alteración y desaparición de especies)</li> <li>fauna (alteración y desaparición de especies)</li> </ul> <p>Factores culturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>empleo</li> <li>nivel de vida</li> <li>calidad de vida</li> </ul> |
| <p>5. Ubicación de desechos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descarga de efluentes líquidos</li> <li>depósito de vísceras</li> </ul> | <p>Condiciones fisicoquímicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>suelo (degradación por compactación y contaminación)</li> <li>agua (contaminación)</li> <li>aire (mal olor, contaminación)</li> </ul> <p>Condiciones biológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>flora: alteración</li> <li>fauna: alteración</li> </ul> <p>Factores culturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>estética/paisaje</li> <li>salud pública</li> </ul>   |

El proceso de manejo de desechos en la comunidad tiene impacto en:

- contaminación de aguas superficiales (la Quebrada)
- contaminación de aguas subterráneas
- degradación del suelo
- contaminación de la atmósfera
- deterioro de los valores estéticos
- proliferación de roedores, insectos
- proliferación de enfermedades

De acuerdo con lo expuesto se puede sintetizar en la figura siguiente el esquema de relaciones entre los procesos de contaminación y degradación de la microcuenca

**Figura 9**  
**Esquema de relaciones entre los procesos de degradación ambiental en Las Vueltas**





## Capítulo 8

### El proyecto de Gestión Ambiental comunitaria en la microcuenca de la Quebrada Salitral

La investigación se desarrolló como parte del proyecto de Gestión Ambiental Comunitaria: un estudio de caso en una microcuenca. Por lo tanto se considera importante describir el proyecto citado, que constituye el contexto en el cual se desarrolla la investigación.

#### 8.1 Descripción

El proyecto de gestión ambiental comunitaria se desarrolla, como un proyecto integrado de investigación-extensión de la Universidad Nacional, en que la Universidad aporta sus recursos a la comunidad, sector social, adecuándose a las necesidades diagnosticadas, en ella y con ella. Los requisitos convergen en la transformación de ambos participantes: sociedad-universidad. Ambos interlocutores son sujetos y autores de la acción. Universidad y comunidad, mediante el trabajo conjunto y en permanente diálogo, realizan el diagnóstico de su problemática y juntos también buscan soluciones a esos problemas.

Mediante esta acción conjunta Universidad-comunidad, continua y planificada se impulsan y enriquecen académicamente los procesos transformadores nacidos en el seno mismo de las comunidades, grupos o sectores sociales, para lograr el mejoramiento humano integral de la sociedad costarricense y la retroalimentación del quehacer universitario. Se participa con los demás componentes del cuerpo social en el proceso social de creación de la cultura y de la liberación y transformación de la comunidad nacional. Se logra el compromiso y participación activa de los grupos o sectores de desarrollo de las acciones (Ruiz<sup>265</sup>).

El proyecto se desarrolla en una comunidad rural que cumple con los requisitos señalados por Nogueira<sup>266</sup>, en el sentido de que la comunidad es un *territorio*, un conjunto de personas que viven en un terreno geográfico determinado, que mantiene una interrelación, y cuya unidad de vida está determinada por una serie de factores: geográfico, económico, administrativo, sociocultural, demográfico y religioso. Así los límites físicos de la comunidad de Las Vueltas aparecen en la escritura de formalización

---

<sup>265</sup> Ruiz, R.M. *Hacia una difusión cultural Universitaria* Libros de cultura universitaria. Departamento de Publicaciones. Universidad Nacional Costa Rica 1992

<sup>266</sup> Nogueira, L.M. *Educación comunitaria, el proceso de desarrollo comunitario, metodología en desarrollo de la comunidad*. En Pérez, O. Compiladora. Comunicación educativa y desarrollo comunitario. Antología. Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara. México. 2000

de la Asociación de Desarrollo de la Comunidad, es una comunidad ubicada a lo largo de una carretera, subdividida en tres: Vueltas Arriba, Vueltas Abajo y Vueltas Centro. Los límites geográficos de la microcuenca en que se ubica la comunidad de las Vueltas abarcan Vueltas Abajo y Vueltas Centro, que es realmente la población que mantiene mayor interrelación entre sí, y la que más se ha involucrado en el proyecto. Existe un sentimiento de *pertenencia* entre los miembros de la comunidad que les hace identificarse con ella, sobre todo en la población de Vueltas Centro y Vueltas Abajo.

El proyecto tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca y de la calidad ambiental así como desarrollar una metodología para la rehabilitación de la misma, que pueda servir de guía para otras microcuencas con características semejantes, con las adecuaciones que corresponda.

Se parte de un diagnóstico participativo para identificar y priorizar los problemas con la comunidad, en donde los académicos del equipo del proyecto actúan como facilitadores. Posteriormente la comunidad, con el apoyo de los facilitadores planifica las acciones que contribuyan a la resolución de los problemas definidos como prioritarios. (Sánchez et al<sup>267</sup>)

Los planes de acción se elaboran en una concepción amplia de ambiente que incluye la dimensión social, económica, cultural, ecológica, educativa, etc. por lo que incluyen aspectos muy variados en respuesta a problemas que van desde seguridad y bienestar ciudadano, drogadicción, alcoholismo, ausencia de actividades recreativas y de fuentes alternativas de producción, necesidad de capacitación de los maestros, hasta deforestación, contaminación de ríos y quebradas, calidad de las aguas, mal manejo de desechos sólidos y aguas residuales, uso excesivo e inadecuado de agroquímicos y plaguicidas, etc. (Charpentier y Coto<sup>268</sup>)

Por la diversidad y la complejidad de la temática se requiere de la participación interinstitucional, así como de los diversos grupos y sectores de la comunidad y de la sociedad civil, con un abordaje intersectorial e interdisciplinario, en un trabajo conjunto con una visión integral. La escuela, la Asociación de Desarrollo y otros grupos organizados juegan un papel fundamental en el desarrollo de los planes de acción (Sánchez et al<sup>269</sup>).

Las acciones que el proyecto promueve son dinámicas y participativas de modo que los participantes aprendan de las acciones que realizan, además se pretende lograr la concientización, el replanteamiento de valores y actitudes que se reviertan en un

---

<sup>267</sup> Sánchez et al *La percepción de los principales problemas ambientales en una comunidad*. Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano Ambiental, Guadalajara, México 1997

<sup>268</sup> Charpentier, C. y Coto J. *La cuenca del Río Segundo: sujeto de trabajo de las comunidades y de la Universidad Nacional* Ponencia presentada en el II Taller Interinstitucional de Educación Ambiental, San José Costa Rica 1998

<sup>269</sup> Sánchez et al *El papel de las Instituciones comunales y de la universidad en el proceso de inserción en la comunidad para el desarrollo de un proyecto ambiental* Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano Ambiental, Guadalajara, México 1997

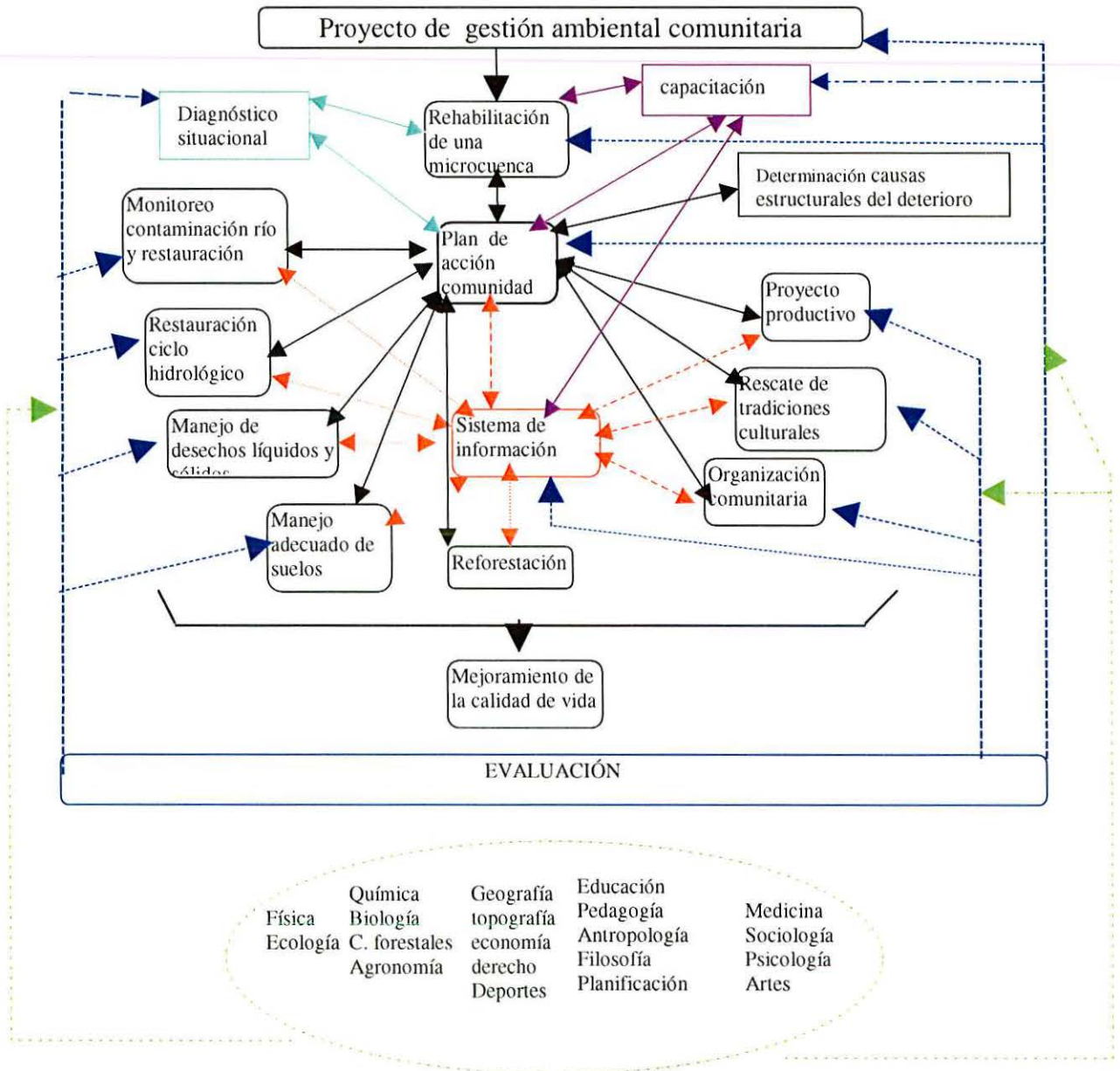
comportamiento diferente y en acciones que promuevan una relación armónica hombre-naturaleza y un mejoramiento de la calidad de vida. Las acciones se refuerzan con talleres de capacitación sobre temáticas específicas definidas por la comunidad. (Charpentier <sup>270</sup>)

Entre las acciones del proyecto involucradas en el plan de acción están: diagnóstico situacional, monitoreo y control de contaminación de la quebrada, la restauración del ciclo hidrológico, la restauración del oxígeno y de la calidad del agua, reforestación, manejo de desechos sólidos y líquidos, manejo adecuado de suelos para el logro de una mejor infiltración, identificación de las causas estructurales del deterioro, rescate de tradiciones culturales, organización comunitaria, proyecto productivo, sistema de información. En la figura siguiente se presenta el esquema de las acciones del proyecto de gestión ambiental comunitaria.

---

<sup>270</sup> Charpentier La metodología de trabajo del proyecto de rehabilitación de la cuenca del Río Segundo facilita la participación de la Sociedad civil en las acciones que se ejecutan. Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano Ambiental, Guadalajara, México 1997

**Figura 10**  
**Acciones del Proyecto de gestión ambiental comunitaria**



Para el desarrollo y evaluación de los planes de acción relacionados con el monitoreo y control de la contaminación, reforestación, manejo de desechos y aguas residuales, sistema de información y el proyecto productivo se requiere el aporte tanto de las ciencias naturales como de las ciencias sociales. Para el desarrollo y evaluación de los planes de acción sobre organización comunitaria y el rescate de tradiciones se requiere el aporte de las ciencias sociales, según el desglose presentado. Los planes de acción contribuyen a la rehabilitación de la microcuenca y al mejoramiento de la calidad de vida.

## 8.2 Metodología general del proyecto

### *Elementos*

El proyecto de Gestión Ambiental Comunitaria en la microcuenca se ha venido desarrollando con una metodología general que involucra los siguientes elementos conceptuales:

- 1- El aprendizaje mutuo por parte del equipo de la Universidad y de la comunidad.
- 2- El aprendizaje como construcción del conocimiento a partir del sistema de creencias de cada persona.
- 3- El diálogo en un marco de respeto mutuo, como herramienta de comunicación.
- 4- El equipo del proyecto como facilitador y orientador del proceso.
- 5- La planificación como proceso continuo y participativo que permite identificar una problemática, analizarla y explicarla mediante información relevante y que como resultado permite emitir juicios de valor para sustentar la toma de decisiones
- 6- *La participación de la comunidad como elemento fundamental durante todo el proceso, en la definición, análisis y resolución de los problemas y en la evaluación de las acciones del proyecto y sus implicaciones*
- 7- El cambio en las actitudes y valores sustentado en el aprendizaje de los participantes sobre las acciones que desarrollan.
- 8- La toma de decisiones por parte de los involucrados con base en información actualizada y sistematizada
- 9- La investigación interdisciplinaria como sustento de las acciones
- 10- Las acciones que se realicen para la transformación de la realidad, deben ser planeadas y ejecutadas con la participación del sector social interesado, nutriéndose de la

realidad y fundamentándose en el proceso histórico, en el cúmulo de valores, recursos, y necesidades de la sociedad, evaluándose y enriqueciéndose con los resultados de la práctica.

11- La participación estudiantil como mecanismo que propicia la formación integral del estudiante, la incorporación de la dimensión ambiental en sus conocimientos y actitudes, el desarrollo de valores en relación con la calidad de vida y la problemática ambiental.

12-El establecimiento de alianzas estratégicas para el desarrollo de las acciones

13-La evaluación y el seguimiento como proceso permanente, continuo, integral, participativo inherente al proceso educativo (Sánchez et al<sup>271</sup>)

### *Etapas*

A partir de las experiencias desarrolladas en el Proyecto de Gestión ambiental comunitaria, se abstraen y plantean las siguientes etapas de la metodología general:

- **Estudio preliminar:** Un acercamiento a la comunidad: se trata de conocer la **información** que exista sobre ella en diferentes instituciones y organizaciones tanto al interior de la comunidad como fuera de ella. (lista de organizaciones locales, jerarquización de las organizaciones y su interrelación con la comunidad, lista de contactos gubernamentales, número de miembros de la comunidad, listado de información que posee el gobierno local, lista de escuelas y colegios públicos y privados de la comunidad, iglesias de la comunidad (de todo tipo), información del centro de salud, mapas de la región, censo, informes sobre asuntos de la comunidad.
- **Proceso de inserción:** Es fundamental para lograr un acercamiento, la aceptación y credibilidad de los sectores sociales en el proyecto conjunto que se pretende desarrollar. Incluye, la detección de los principales líderes de la comunidad, mediante la dinámica de la bola de nieve (Mc Laughlin<sup>272</sup>), así como de las personas que desean involucrarse en el proyecto y la identificación de los canales de comunicación.

Asimismo, dado el papel preponderante que juegan las instituciones comunales, se visita a las instancias locales que participan en la toma de decisiones: los miembros de la asociación de desarrollo, la directora del centro de salud, el cura párroco y la directora de la escuela de la comunidad, la comisión de recursos humanos de la municipalidad

---

<sup>271</sup> Sánchez et al *La gestión ambiental y la extensión: conceptualización de una metodología*. Resúmenes de ponencias del Congreso Iberoamericano y del Caribe de Extensión. Universidad Nacional Costa Rica 1998

<sup>272</sup> Mc Laughlin 1996 Comunicación personal. Experiencia de Investigación Transactiva en Idaho USA. Visita a la Universidad Nacional 1996

relacionada con el distrito y a los líderes detectados en la comunidad cuya opinión tiene un peso significativo en la misma, mediante un proceso de entrevistas personales.

Posteriormente se participa en sesiones de la junta directiva de la asociación de desarrollo. El éxito en el proceso de inserción y motivación de la comunidad no se lograría sin la participación activa de las instituciones comunales, que conocen la realidad de su comunidad e influyen en el sistema de creencias y valores de sus habitantes y por lo tanto en su actitud hacia estos procesos participativos.

En esta etapa se desarrollan dos acciones paralelas: la inserción propiamente dicha y el inicio del diagnóstico situacional.

- **Diagnóstico preliminar participativo:** Permite lograr la participación de la comunidad a través de la reflexión y la clarificación de sus problemas prioritarios y de la recolección de la información necesaria para realizar el diagnóstico y motivar la participación en el proyecto.

Se inicia con la participación en sesiones con las instancias locales con el fin de conocer la conformación de la población, oficios a que se dedican sus habitantes, historia de la comunidad así como discutir con ellos los problemas generales de la comunidad según su percepción, sus ideas al respecto, sugerencias en cuanto al desarrollo del proyecto y a la manera de lograr un acercamiento con la comunidad y un compromiso de trabajo conjunto.

Se elabora mediante la realización de talleres con las fuerzas vivas, a partir de una primera convocatoria que hace la directora de la escuela con invitaciones enviadas a través de los niños que asisten a clases en la misma, así como de carteles colocados en centros de reunión como la pulpería, el teléfono público y en la iglesia.

En este primer taller, los asistentes, mediante una actividad organizada para trabajar primero en forma individual y luego grupal, definen y priorizan los problemas que a su juicio afectan el caserío. Conocen y discuten el proyecto, identifican los sectores involucrados, conceptualizan su situación y unifican algunos criterios como comunidad.

Este proceso permite consolidar exitosamente el proceso de inserción.

- **Identificación y priorización de los problemas en la comunidad:** Se realiza mediante encuestas elaboradas con base en los resultados del diagnóstico preliminar, así como a través de talleres con diferentes sectores de la comunidad. Los talleres con : niños en la escuela, jóvenes entre 13 y 18 años (tanto los que asisten al colegio como los que no), hombres y mujeres mayores de 50 años, con quienes se identifica y representa gráficamente su visión de la comunidad en el pasado, presente y futuro, permiten

conocer los problemas que cada grupo percibe como prioritarios, así como recabar información histórica, cultural, ecológica, socioeconómica, etc relevante para el diagnóstico participativo y la posterior toma de decisiones.

La encuesta elaborada con base en la lista de problemas definidos en el diagnóstico preliminar, que incluye además la caracterización socioeconómica y cultural de la comunidad, fue validada por un grupo de ciudadanos y aplicada a una muestra de los pobladores. Esta encuesta, además de permitir la recolección de información para completar el diagnóstico, permite consolidar el proceso de acercamiento e inserción en la comunidad, e iniciar un proceso de concientización sobre sus problemas, ir desarrollando su capacidad de observación y diagnóstico, la reflexión y visualización de otros aspectos de su propia realidad, así como su motivación para participar en el proyecto y buscar alternativas de solución a los problemas detectados e ir aglutinando gradualmente a toda la comunidad.

Los resultados de los diferentes talleres en cuanto a los problemas identificados como prioritarios, no mostraron diferencias significativas.

Posteriormente y con el fin de validar los resultados obtenidos, se realiza un segundo taller con las fuerzas vivas de la comunidad, convocado por la Asociación de Desarrollo, con la colaboración de la Dirección de la Escuela y del cura párroco quien analizó en una homilía la importancia del trabajo conjunto de los miembros de la comunidad en la solución de los problemas y la atención a la problemática ambiental y su relación con la calidad de vida y los instó a participar. En este taller se analizaron y discutieron tanto los resultados de la encuesta, como de los diferentes talleres realizados con los pequeños grupos de la comunidad mencionados anteriormente, mediante una dinámica participativa se priorizaron los cuatro principales problemas que según su percepción afectan a la comunidad. (Sánchez, V. Et al <sup>273</sup>)

Es importante mencionar aquí que el equipo de académicos, como parte de un diagnóstico preliminar, había realizado un ejercicio para definir y priorizar los problemas que a su juicio tenía dicha comunidad, con el fin de comparar esta percepción con la de la comunidad. En el cuadro siguiente se señalan los principales problemas que percibe el equipo de académicos y los que percibe y prioriza la comunidad

---

<sup>273</sup> Sánchez et al *La percepción de los principales problemas ambientales en una comunidad*. Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano Ambiental, Guadalajara, México 1997



**Cuadro 9**  
**Percepción de los principales problemas de la comunidad**  
**en la microcuenca de la Quebrada Salitral**

| Principales problemas  |                            |
|--|----------------------------|
| Percepción de los académicos                                     | Percepción de la comunidad |
| Ordenamiento territorial (uso y manejo del suelo)                | Mal estado de la carretera |
| Servicios básicos (ausencia en viviendas marginales)             | Falta de vigilancia        |
| Contaminación del río (desechos domésticos y agropecuarios)      | Contaminación del río      |
| Pérdida de valores   | Alcoholismo y drogas       |
| Deterioro de la calidad de vida (desempleo, drogas, alcoholismo) | Falta de médico            |
| Disposición inadecuada de desechos                               | Altas tarifas de buses     |

Este cuadro pone en evidencia que la realidad es construida por cada individuo de acuerdo con sus experiencias y vivencias, sus conocimientos, sus creencias y costumbres, la cultura de la cual forma parte y que de acuerdo con ese conocimiento de la realidad y esa imagen de mundo decide cuestiones acerca de su sentido y de las cosas que le rodean. Se recalca así la necesidad de que sea la comunidad quien defina y priorice sus problemas, si realmente se quiere trabajar en conjunto con ella en procesos transformadores que sean asumidos por esta.

Es importante destacar también que de acuerdo con las percepciones de los académicos valoran la planeación participativa, la infraestructura y la salud, mientras que la comunidad valora el transporte, la seguridad y la salud. Es claro que la comunidad no percibe la planeación como una necesidad. Por otra parte hay coincidencia en la percepción de ambos sobre la salud, aspecto que debe ser un referente para el plan de acción.

Vale la pena mencionar que en una encuesta realizada a nivel nacional sobre los principales problemas que afectan a la ciudadanía<sup>274</sup>, se señala en primer lugar la inseguridad ciudadana y la falta de vigilancia (para la comunidad este problema ocupa el segundo lugar), en segundo lugar se señala la drogadicción (que la comunidad ubica en cuarto lugar), el mal estado de las calles aparece en octavo lugar (para la comunidad está en primer lugar), deficiencias en el sistema de salud se encuentra en lugar número once (para la comunidad ocupa el quinto lugar) y el alto costo de vida se sitúa en el tercer lugar (la comunidad señala altas tarifas de buses en el sexto lugar). Hay coincidencia en la percepción de los principales problemas, aunque no se les de la misma importancia y prioridad.

<sup>274</sup> Estado de la Nación *ibidem* pg 250

- **Elaboración de un plan de acción:** Una vez elaborado el plan de acción con el sector social, identificando las acciones a realizar, estas se discuten y ponen en práctica indicando los responsables.

En talleres, mediante metodologías participativas, se analizan las posibles causas y consecuencias de los problemas percibidos por la comunidad y como producto de la reflexión y el análisis de diferentes alternativas, la comunidad esboza un plan de acción. Este es posteriormente enriquecido y plasmado en un cronograma con responsables, acciones y fechas. Se consideran los problemas generales que la comunidad percibe como importantes, en una concepción amplia de ambiente, con un enfoque integral, de manera que se trabaje conjuntamente en la búsqueda de alternativas de solución de las necesidades básicas.

Se trabaja en primer lugar con los problemas que la comunidad percibe en el orden de prioridad que ella señala, porque hasta tanto estos no se atiendan no será posible trabajar en la concientización y capacitación de la problemática ambiental señalada como tercer problema, la contaminación del río. En este sentido la comunidad se organiza para planificar acciones para resolver los problemas del mal estado de la carretera, la falta de vigilancia, el alcoholismo y la drogadicción con la colaboración del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Ministerio de Seguridad, el Programa DARE y la Asociación de Desarrollo. Así mismo se organiza para planear la capacitación con la colaboración de la Universidad que facilita los contactos para que tanto a través de la misma Universidad como de otras instituciones se ofrezcan los cursos, charlas y talleres de capacitación en los temas que les interesa.

Se logra de esta forma que la comunidad se involucre en el desarrollo de acciones conjuntas con el apoyo de la Universidad, para contar con la información y elementos necesarios para construir conocimientos que les permitan tomar decisiones en beneficio de su bienestar y un desarrollo en armonía con el ambiente.

Se parte así de que cualquier acción que se realice para la transformación de la realidad, debe ser planeada y ejecutada por el sector social interesado, con el apoyo de la Universidad, nutriéndose de la realidad y fundamentándose en el proceso histórico, en el cúmulo de valores, recursos y necesidades de la sociedad costarricense, evaluándose y enriqueciéndose con los resultados de la práctica

- **Actualización del diagnóstico situacional y ejecución de acciones:** El diagnóstico debe actualizarse en forma permanente, como un eje esencial paralelo a todo el proceso y necesario para el desarrollo exitoso del proyecto y el logro de los fines propuestos.

Se realiza junto con los sectores sociales la recolección de la información necesaria para la elaboración y actualización del diagnóstico.

El conocimiento y el análisis de la realidad se logra a través de la reflexión continua sobre la situación inicial y los cambios que se generan durante el proceso, permitiendo alimentar las acciones que se realizan.

El diagnóstico debe precisar la situación, proporcionar una visión orgánica y dinámica de los procesos sociales para esclarecer la naturaleza y magnitud de los problemas que se pretende atender. Permite obtener: la descripción de los problemas y necesidades sentidas por el sector social, los intereses y expectativas del sector, posibles acciones que se pueden desarrollar para la solución del problema, caracterización socioeconómica del sector, recursos con que se cuenta, infraestructura, entre otros.

En la actualización del diagnóstico situacional es de vital importancia involucrar a la comunidad mediante la investigación participativa, especialmente en relación con la gestión de la microcuenca, lo que puede lograrse a través de un *autodiagnóstico* de la situación de la Quebrada y de la realidad de la microcuenca, que promueva la *sensibilización*, el acercamiento al problema y la motivación para *participar* e involucrarse en las acciones<sup>275</sup>.

Mediante diferentes actividades se mantiene el diagnóstico actualizado: caracterización de las actividades productivas, inventario de desechos y su manejo, inventario forestal, inventario de fuentes de agua, actualización geográfica de los mapas existentes, ubicación de las actividades de la comunidad en los mapas, estado de la quebrada y calidad del agua, fuentes de contaminación, entre otras.

Estas actividades se dan durante la **ejecución de las actividades del plan de acción**, se recolecta información en relación con los problemas planteados por la comunidad para la implementación de alternativas de solución que requieren también la participación de otras instancias.

Se logra así mantener un contacto permanente con la realidad, visualizar los cambios y las necesidades que se van presentando, las modificaciones necesarias para enfrentar esos cambios, y especialmente mantener una estrecha relación entre la comunidad y el equipo del proyecto de la universidad, evitando que se desvinculen de la realidad o tomen decisiones que no son las más adecuadas para alcanzar los fines deseados. Es importante que la planificación y desarrollo de las acciones responda a la realidad, a los intereses de la comunidad y no a la perspectiva del equipo de la universidad.

- **Capacitación:** La capacitación es también una actividad permanente, un eje esencial paralelo a todo el proceso necesario para el desarrollo exitoso del proyecto,

---

<sup>275</sup> Sánchez, V. et al Gestión Ambiental del Recurso Hídrico. Memoria del Seminario Taller Internacional: Un enfoque integrado para la gestión sustentable del agua. Experiencias de Cooperación. Universidad de Buenos Aires, Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo (CYTED) Argentina 2000.

para contribuir en la formación de personas críticas, reflexivas, con información y capacidad para tomar decisiones por sí mismas, para analizar críticamente su situación, exponer y defender sus ideas, para enfrentar los problemas y buscar soluciones, para ser solidaria, libre y poder participar en la construcción y reconstrucción de su propia realidad y la de su comunidad.

La capacitación se debe dar en dos niveles: en la comunidad y en el equipo de la universidad que desarrolla el proyecto en conjunto con la comunidad. En este último la capacitación por medio del intercambio de conocimientos, de información y de ideas y la interacción con todos los integrantes del equipo y con la comunidad, el enfrentamiento con la realidad, el análisis integral y conjunto de las acciones y de la problemática y la evaluación de las mismas, genera una serie de experiencias y vivencias que contribuyen a la formación y perfeccionamiento de cada miembro del equipo y del equipo como un grupo interdisciplinario. En el sector social permite que este sea capaz de tomar decisiones, por medio de la reflexión, el análisis crítico de su realidad, sus posibilidades e intereses, como individuo y como grupo.

Como resultado de la discusión del diagnóstico se realizan talleres de **capacitación** sobre temáticas específicas definidas por la comunidad en ese momento, así como sobre aquellas que se vayan detectando en el camino. Para la capacitación se ha contado con la colaboración del Ministerio de Seguridad, Ministerio del Ambiente, Comisión Nacional de Emergencias, Instituto Nacional de Aprendizaje, Instituto Costarricense de Electricidad, Fundación DARE, y en la Universidad Nacional con las Escuelas de Química, Ciencias Biológicas, Ciencias Agrarias, Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, entre otros.

- **Seguimiento y evaluación:** Permite desarrollar y evaluar el trabajo en el campo, una vez ejecutadas las acciones, retroalimentar el plan de acción y modificar las acciones que así lo requieran. Favorece el intercambio de experiencias y formación de una conciencia de grupo.

Se realiza por medio de talleres con la comunidad, que permitan detectar problemas o deficiencias, cambios en la situación, establecer la relación entre lo hecho y lo que se puede aprender de ello, para realizar los ajustes necesarios, incorporar cambios y replantear el proceso, para detectar necesidades de capacitación y de nueva información para la toma de decisiones, para comprender mejor los resultados, determinar logros, establecer pautas y definir acciones futuras, para mantener involucrado al sector social en la planificación y ejecución de las acciones, así como en la actualización permanente del diagnóstico, para evitar que los académicos se separen de los intereses de la comunidad y propongan acciones basados únicamente en su percepción.

Y finalmente para enriquecer, capacitar y actualizar tanto a la comunidad como a los miembros del equipo, al promover el desarrollo de la capacidad crítica de ambos, la

capacidad de determinar el tipo de evidencias que pueden emplear para definir la viabilidad y adecuabilidad de las acciones y actividades, el cómo, el por qué, el para qué, el cuándo, el dónde se deben revisar, modificar o reformular las mismas, así como el compromiso en el desarrollo de las acciones.

La evaluación es el tercer eje esencial paralelo a todo el proceso, necesario para el desarrollo exitoso del proyecto y sus acciones.

Con el fin de analizar el avance en el logro de las metas propuestas es necesario abrir espacios para evaluar las diferentes actividades y etapas del proceso y de los planes de acción, con la metodología apropiada que le permita a la comunidad identificar las debilidades y amenazas y aplicar las medidas correctivas necesarias.

- **Sistema de Información Geográfico Ambiental:** Se elabora una base de datos, que alimenta el sistema de información geográfico-socioambiental con base en la información recolectada con los diferentes sectores de la comunidad. Un sistema que pueda manejar la comunidad, actualizarlo y utilizarlo para la toma de decisiones.

La comunidad debe aprender a buscar y obtener información relevante, actualizada y oportuna para sustentar la toma de decisiones, a responsabilizarse por mantener actualizado el sistema de información y por ende su diagnóstico situacional. Debe aprender a localizar y obtener ayuda de asistencia técnica cuando así lo necesite. (Sánchez et al<sup>276</sup>)

- **Canales de comunicación:** Por otra parte, la comunidad necesita saber que está sucediendo y como se está desarrollando el plan de acción que propuso, de ahí la importancia de un **boletín** informativo, para lograr que permanezca involucrada en el proyecto, para que le dé prioridad dentro de sus actividades personales a las actividades comunales, para que apoye a las instituciones locales en las actividades que organicen en el marco del proyecto.

Es necesario utilizar los canales de **comunicación** existentes en la comunidad para informarla constantemente. La comunicación es una parte vital del proceso de planificación y gestión ambiental.

- **Organización comunitaria:** La comunidad se organiza a través de las instituciones locales como la Asociación de Desarrollo, el Patronato de la Escuela, el

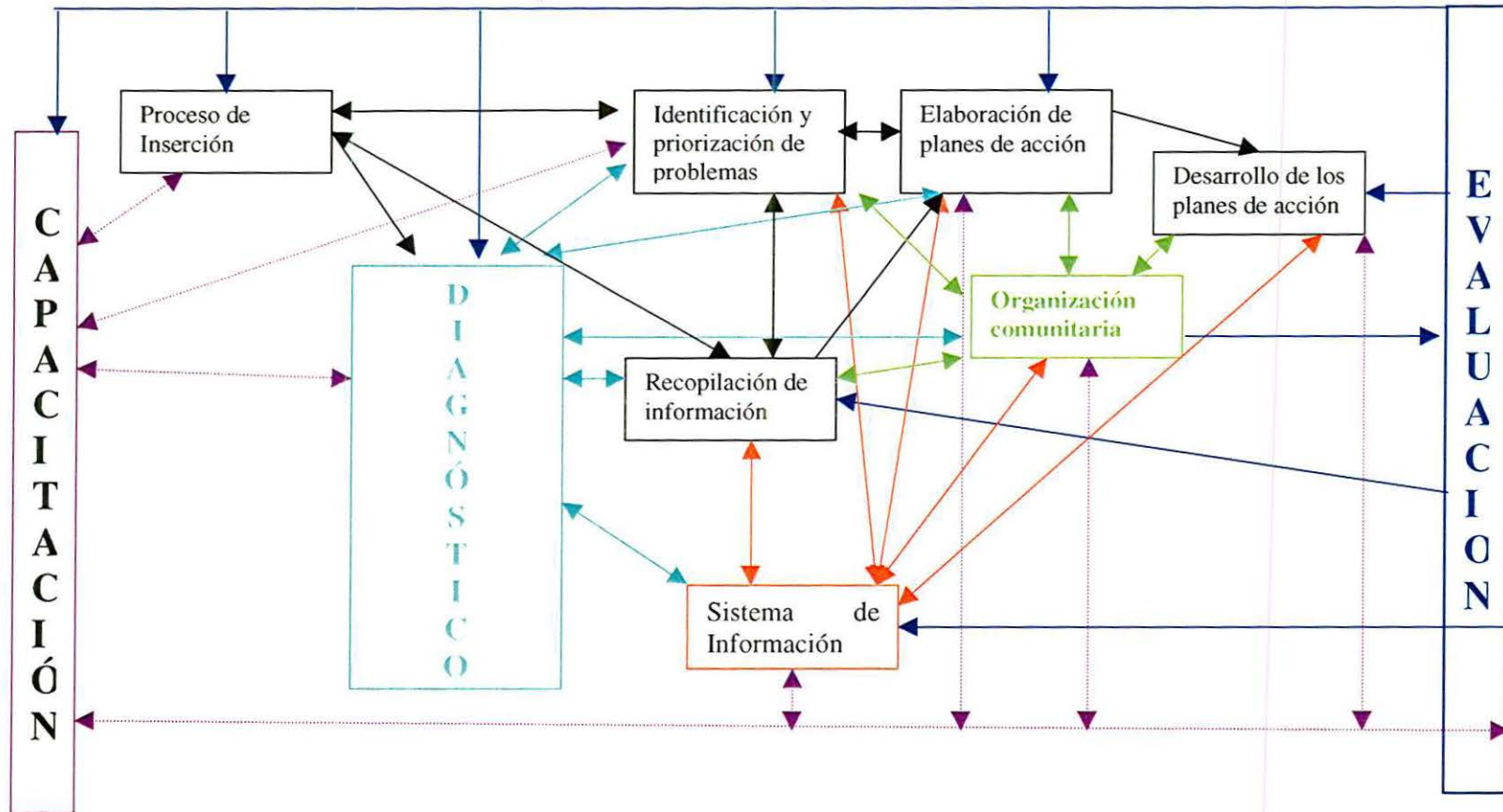
---

<sup>276</sup> Sánchez et al *La gestión ambiental y la extensión: conceptualización de una metodología*. Resúmenes de ponencias del Congreso Iberoamericano y del Caribe de Extensión. Universidad Nacional Costa Rica 1998

Comité de la Iglesia, el Grupo de Jóvenes y la constitución de un Comité de Gestión de la Microcuenca, para realizar las acciones propuestas, en forma autogestiva .

En la figura siguiente se presenta el diagrama de la metodología general del proyecto

Figura 11  
Diagrama de la Metodología del proyecto



De acuerdo con la metodología del proyecto hay tres ejes: la *capacitación* permanente tanto del equipo como de la comunidad, la actualización del *diagnóstico* y la *evaluación* como un proceso permanente y que retroalimenta todas las acciones del proyecto. Otros elementos claves son la organización comunal y el sistema de información.

## Capítulo 9

# El rol de los actores sociales en la gestión ambiental en la microcuenca

### 9.1 La gestión y la participación

Partiendo del hecho de que existe una interdependencia hombre-sociedad-medio ambiente, que hace necesario enfrentar la problemática ambiental, considerando la relación entre el sistema natural y el sistema social, la problemática ambiental no atañe solo a los ecosistemas naturales o que se pueda resolver con medidas tecnológicas, sino que requiere la transformación de la sociedad. En este sentido la gestión ambiental implica la participación directa de las comunidades en la apropiación de su patrimonio natural y cultural y en el manejo de sus recursos y se puede señalar que hoy la participación de la sociedad civil es un aspecto inherente a la gestión ambiental

La *comunidad* es el conducto a través del cual la mayoría de la población puede expresar más adecuadamente su compromiso con la disposición a cuidar la tierra y vivir de modo sostenible (UICN, PNUMA, WWF<sup>277</sup>). La gente organizada para trabajar en favor de la sustentabilidad en la propia comunidad, independientemente de su condición social, económica o cultural, es una fuerza considerable y eficaz.

Además de acuerdo con lo expuesto en capítulos precedentes, la *gestión de una cuenca* se sustenta en la conjugación de dos tipos de acciones complementarias:

- acciones orientadas a *aprovechar* los recursos naturales (usarlos, transformarlos, consumirlos) presentes en la cuenca para lograr el crecimiento económico
- acciones orientadas a *manejarlos* (conservarlos, recuperarlos, protegerlos) para tratar de asegurar una sustentabilidad del ambiente.

Estas acciones deben ejecutarse con la *participación* de los actores, habitantes, usuarios interesados en la cuenca, con el fin de tender hacia la *equidad*.

De este modo cuando la comunidad participa activamente del proceso de gestión, tiene un efecto influyente y constructivo, así el éxito de un proyecto depende de la participación de la comunidad en la toma de decisiones, con lo cual también crece su confianza al poder comprender e involucrarse en el proyecto y visualizar sus efectos positivos y negativos en el futuro dependiendo de las decisiones que se tomen, verificar la protección y preservación de valores, de recursos, del impacto en sus bienes.

---

<sup>277</sup> UICN, PNUMA, WWF. *Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la Vida*. Land Suiza. 1991 pg66



Por otra parte es importante destacar el papel de los actores sociales: comunidades, municipios, usuarios en general, en los procesos de concertación y negociación para el establecimiento de las metas de reducción de la contaminación por cuenca, subcuenca o microcuenca de modo que sean socialmente satisfactorias, ya que la meta refleja las preferencias de la sociedad en términos de la calidad ambiental. Corresponde así a los actores sociales de la comunidad involucrada, en este caso los miembros de la comunidad de Las Vueltas, la decisión sobre cuanto se debe reducir la contaminación en la Quebrada Salitral.

Según la ubicación, características de la microcuenca de la Quebrada Salitral y el uso de la tierra, las principales actividades desarrolladas son de producción agropecuaria y asentamientos humanos, por lo tanto el manejo de la microcuenca involucra un compromiso entre la presión por las actividades de producción y la preservación. El reto es mantener las actividades dentro del marco de la sostenibilidad social y económica y mantener la calidad y cantidad de agua, preservar la diversidad biológica es decir la sostenibilidad ambiental.

Considerando los niveles jerárquicos de consulta, análisis y comprensión que intervienen en el manejo de recursos naturales en una cuenca, que están interrelacionados y repercuten entre sí, planteados por Ramakrishna<sup>278</sup> citados en capítulos precedentes, es indispensable contar con la participación individual de los propietarios de parcelas y fincas, de la comunidad de Las Vueltas, ubicados en la microcuenca, puesto que el manejo de los recursos naturales suelo, agua, cubierta vegetal, es una responsabilidad fundamental de cada uno de estos propietarios, sobre todo en el caso de esta microcuenca de vocación agropecuaria.

En el segundo nivel se requiere la participación de las fuerzas vivas de la comunidad de Las Vueltas de la Guácima y las autoridades locales (Municipalidad de Alajuela), en relación con la visión y la toma de decisiones sobre la gestión ambiental de la microcuenca. Así la participación de los actores sociales en el análisis de los problemas de la microcuenca y en la definición de los planes de acción para la intervención es fundamental en la gestión de la microcuenca.

Considerando en el tercer nivel las políticas, orientaciones e incentivos y normativa para la producción y la conservación se requiere la incorporación de los ministerios correspondientes: Ministerio del Ambiente y Energía, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Salud. Y en el cuarto nivel las políticas, estrategias y legislación de desarrollo sostenible existentes en Costa Rica y finalmente en el último nivel que incluye la perspectiva global de la sostenibilidad, los compromisos y convenios globales, regionales, bilaterales sobre sostenibilidad que tiene el país.

---

<sup>278</sup>Ramakrishna, B. *Estrategia de Extensión para el manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas: conceptos y experiencias* Serie de Investigación en desarrollo sostenible. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) BMZ/GTZ Costa Rica. 1997

En este caso no se incluye el nivel intermedio que seguiría antes del nivel de los ministerios, porque no existe en el país una entidad de Cuencas que defina las orientaciones y enfoques al respecto, ni una institución u organización que asuma este papel, por el contrario, existe una dispersión de funciones y duplicación de competencias. Recién se creó por Decreto Ejecutivo<sup>279</sup> la Red Nacional de Cuencas entre cuyas funciones están brindar lineamientos de políticas en el marco del manejo de las cuencas y se espera que contribuya y promueva la creación del marco legal y administrativo que se concrete en una entidad de cuenca.

Por lo tanto el manejo de cuencas se refiere a las acciones, solas o asociadas con acciones productivas, que permiten darle sustentabilidad ambiental a la cuenca. En este sentido es importante destacar que las acciones de manejo de cuencas se deben realizar en forma permanente para contribuir a la sustentabilidad ambiental y al aprovechamiento sostenido de los elementos y recursos naturales así como a la protección de la vida del hombre que habita en ella, contra fenómenos naturales extremos, es decir se requiere una participación sostenida.

Con respecto a la categorización de actores en la gestión de cuencas, según la (CEPAL<sup>280</sup>) hay cuatro niveles y orientaciones como se mencionó en capítulo precedente. Los usuarios pertenecientes al segundo nivel (económico-productivo) generalmente actúan en forma individual al intervenir en los sistemas hídricos, cada cual regula, extrae, utiliza y retorna agua al sistema hídrico sin preocuparse de las consecuencias que ello pueda tener para los demás usuarios, debido a que el tercer nivel de gestión (técnico-normativo), no cumple su papel o no existe. Esto sucede en la microcuenca de la Quebrada Salitral, donde los propietarios o los arrendatarios de las parcelas que tienen ganado, caballos, cerdos, granjas avícolas, cultivos de caña, café, hortalizas, frutas, maíz, viveros de plantas ornamentales, entre otros, utilizan el agua para sus actividades y las vierten en la Quebrada sin preocuparse de la calidad de las mismas y del impacto y consecuencias para los usuarios aguas abajo. Esto ocurre porque los responsables de la gestión técnico administrativa, el tercer nivel, en este caso los funcionarios del Ministerio de Salud y del Ministerio del Ambiente no cumplen su función sea por omisión o por corrupción.

La viabilidad en el manejo de una cuenca, requiere que *la población involucrada participe efectivamente en la gestión*, en las actividades que garanticen la sostenibilidad y el monitoreo, así como trabajar con una visión integral de las instituciones estatales y locales que permitan superar las acciones parciales y las soluciones temporales.

---

<sup>279</sup> Decreto ejecutivo No 29238-MINAE Presidencia de la República. Gaceta No18. 25 enero del 2001 Costa Rica

<sup>280</sup>CEPAL *Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la Gestión Integrada de Cuencas*. Documento elaborado por la división de Recursos Naturales y Energía para el II Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas, Mérida, Venezuela. 1994

De esta forma adoptar una *perspectiva de cuenca*, lleva a la necesidad de *trabajar con grupos de campesinos o comunidades de manera coordinada* y esto significa comprender los procesos sociales en los que se insertan sus actividades productivas, prestar atención a las instituciones y estructuras sociales tanto locales como externas que diseñan, ponen en práctica y dirigen las intervenciones.

Es decir para que pueda realizarse una adecuada gestión ambiental se requiere de la participación social efectiva, como eje fundamental del proceso. Como señalan Tréllez y Quirós<sup>281</sup> “es necesario centrar el desarrollo en la gente y no a la gente en torno al desarrollo”, o como plantea Jiménez<sup>282</sup> se requiere un enfoque antropogénico de la gestión ambiental de cuencas, dado que es el hombre el que con sus actividades degrada el ambiente, por lo tanto “el que hace o deja de hacer”, el que puede tomar la decisión de cambiar el estilo de desarrollo, de vivir en armonía con el ambiente.

## ***9.2 La participación de los miembros de la comunidad de Las Vueltas en la gestión de la microcuenca de la Quebrada Salitral***

Tal como se señaló anteriormente, el proyecto de Gestión Ambiental comunitaria en la microcuenca de la Quebrada Salitral orienta sus acciones sobre la base de un proceso participativo que se ha venido desarrollando con la comunidad de Las Vueltas de la Guácima de Alajuela y en el cual la comunidad mediante un diagnóstico participativo ha identificado y priorizado sus principales problemas, ha elaborado y puesto en ejecución un plan de acción en procura de la resolución de los mismos. Los miembros del equipo del proyecto actúan como facilitadores del proceso.

Los planes de acción para la gestión ambiental se elaboran con una conceptualización amplia de ambiente que incluye la dimensión social, económica, cultural, ecológica, educativa, técnico-productiva, por lo que incluyen aspectos muy variados en respuesta a problemas y demandas e intereses de la comunidad y que van desde seguridad y bienestar ciudadano, drogadicción, alcoholismo, fuentes alternativas de producción, uso de tecnologías amigables con el ambiente, necesidad de capacitación de los maestros, reforestación, manejo de desechos sólidos y aguas residuales, disminución de la contaminación de la quebrada, elaboración de mapas, entre otros. Las acciones que el proyecto promueve son dinámicas y participativas de modo que los participantes y los facilitadores aprendan de las acciones que realizan. Las acciones se refuerzan con talleres de capacitación sobre temáticas específicas definidas por la comunidad.

---

<sup>281</sup> Tréllez, E. Quirós, C. *Formación ambiental participativa. Una propuesta para América Latina*. Publicación del Centro Ambiental Latinoamericano de Estudios Integrados para el Desarrollo Sostenible CALEIDOS/OEA Perú 1995. pg 91

<sup>282</sup> Jiménez, F. Comunicación personal. Junio 2001. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

### ***Nivel de participación de los miembros de la comunidad***

En relación con la pregunta sobre el tipo de participación de los miembros de la comunidad en los procesos de gestión ambiental de la microcuenca, como resultado de la aplicación de la encuesta sobre participación de la comunidad y la percepción sobre las actividades del proyecto, de acuerdo con la metodología expuesta en capítulos precedentes, se presentan a continuación los resultados.

Un 38.7% de los encuestados manifiesta haber participado en las actividades y un 61.3% señala que no lo ha hecho.

En el cuadro siguiente se incluye un resumen de las actividades en que los miembros de la comunidad manifiestan haber participado.

La encuesta utilizada se encuentra en el anexo 1

**Cuadro 10**  
**Actividades del proyecto en que los miembros de la comunidad manifiestan haber participado**

| <b>Actividades del proyecto</b>                              | <b>% de participación</b> |
|--|---------------------------|
| Taller sobre resultados de contaminación en la Quebrada      | 53,1                      |
| Talleres sobre actualización del mapa de la microcuenca      | 45,3                      |
| Talleres sobre priorización de problemas de la comunidad     | 42,2                      |
| Charlas sobre el manejo de desechos                          | 29,7                      |
| Charla sobre la elaboración de un periódico                  | 28,1                      |
| Cursos de primeros auxilios                                  | 26,6                      |
| Talleres sobre microcuenca                                   | 25,0                      |
| Jornadas de reforestación                                    | 25,0                      |
| Primera caminata por la Quebrada                             | 20,3                      |
| Talleres sobre manejo de desechos                            | 17,2                      |
| Curso sobre abono orgánico, vivero, huertas (INA)            | 17,2                      |
| Segunda caminata por la Quebrada                             | 15,6                      |
| Curso de corte y confección (INA)                            | 14,1                      |
| visita al INA  | 14,1                      |
| Taller sobre el papel hecho a mano                           | 14,1                      |
| Visitas a experiencia de manejo de cerdaza con biodigestores | 12,5                      |
| Curso DARE (prevención de drogas)                            | 12,5                      |
| Taller sobre biodegestores                                   | 10,9                      |
| Curso sobre seguridad ciudadana                              | 9,4                       |
| Curso sobre organización comunitaria                         | 9,4                       |
| Visita a experiencia de manejo de boñiga con lombrices       | 7,8                       |
| Visita a experiencia de desechos sólidos en San Ramón        | 4,7                       |
| otros  | 9,4                       |

La mayor participación en el taller sobre resultados de la contaminación de la Quebrada, y en los talleres sobre actualización del mapa de la microcuenca, coincide con que este es uno de los problemas identificados como prioritarios: “el problema de la contaminación de la Quebrada Salitral”, lo que llevó a realizar un diagnóstico de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua de la misma para contar con información confiable, oportuna, disponible como base para la toma de decisiones.

Esto refuerza la idea de que para la vida de las comunidades son de especial relevancia las subcuencas y microcuencas, ya que prácticamente todas sus actividades sociales, culturales, productivas, etc. se encuentran asociadas a ellas. Este es el caso de la microcuenca de la Quebrada Salitral, ubicada en el caserío de Las Vueltas, en donde se desarrolla esta investigación.

También fue importante la participación sobre la identificación y priorización de problemas de la comunidad. En los talleres sobre elaboración de los planes de acción la participación también fue buena, pero un poco menor, la motivación disminuye un poquito, todos queremos quejarnos de los problemas pero no todos queremos participar en su solución, nos atenemos a que otros lo hagan.

La participación propiamente en las acciones es buena, pero es menor en actividades sobre el manejo de desechos, talleres sobre microcuenca y jornadas de reforestación. Otras actividades eran solo del interés de un sector de la población como el curso sobre abono orgánico, vivero, huertas (INA), taller sobre el papel hecho a mano, las visitas a experiencias de manejo de cerdaza con biodigestores, el taller sobre biodigestores.

Por otra parte, el curso de prevención de drogas (DARE), se ofreció solo a los niños de la Escuela. Y en el curso de primeros auxilios solicitado por la comunidad como una necesidad sentida de capacitación se percibe una buena participación, es una evidencia de la influencia de la motivación en la participación. Se observa que la participación disminuye en los otros cursos de capacitación más específicos que obedece a intereses más particulares.

Sin embargo era de esperar que la problemática del manejo de desechos fuera de interés de todos y que aunque se dio una buena participación pudo haber sido más alta

Al respecto Ramakrishna<sup>283</sup> señala que participando se aprende a participar, la participación hay que aprenderla, que es un proceso gradual de empoderamiento local, que toma mucho tiempo; que la participación es para resolver algo y ese qué resolver es importante, deben definirlo los miembros de la comunidad con la facilitación externa y que los productos que ellos mismos obtienen al definir, formular y ejecutar los proyectos son los que los motivan a seguir participando. Un proceso de manejo de una cuenca no dura tres o cuatro años como pretenden las agencias de financiamiento, es un proceso que toma unos diez años.

---

<sup>283</sup> Ramakrishna, B 2001. comunicación personal. Junio 2001. San José, Costa Rica

En este sentido Pliego<sup>284</sup> señala que la participación por sí sola tiene un efecto cultural en los individuos, indistintamente de si existen o no actividades organizadas explícitamente para ese fin; el hecho de asistir a reuniones donde se discuten problemas colectivos y se plantean soluciones, repercute en la percepción sobre su entorno, la percepción de la realidad y los mecanismos para cambiarla. De esta manera los grupos comunales que desarrollan acciones de movilización social son el resultado de un proceso de acumulación de diversos mecanismos de organización y trabajo. Así las condiciones de la participación se van enriqueciendo progresivamente.

En resumen con Pliego<sup>285</sup> podemos decir que las condiciones subjetivas de la participación deben entenderse como un proceso bidireccional: se requieren características mínimas en los individuos que permitan una decisión favorable para participar y estas características iniciales dependerán del tipo de actividades que se van a desarrollar.

La participación en acciones relacionadas con la gestión ambiental de la microcuenca han oscilado entre un 20% y un 53%, sobre temáticas generales, que disminuye a un rango de 7.8- 17.2% en temáticas más específicas. La participación es variable, unos participan esporádicamente, algunos participan con cierta frecuencia y otros siempre participan como el grupo que es fiel, comprometido, allí están así llueva o truene! Esos son los que mantienen articulados los grupos de interés, los “stakeholders” como los llama Ramakrishna<sup>286</sup>

La facilidad con que los proyectos pueden alcanzar una mayor participación depende a menudo de la iniciativa original que dio lugar a los mismos. Los agentes externos pueden responder a una solicitud de un grupo de gente que solicite sus conocimientos y habilidades, o bien iniciar el contacto y servir de catalizadores o conductores de actividades que puedan conducir a una acción participativa. En este sentido de acuerdo con Anderson<sup>287</sup> muchos programas iniciados por los agentes externos no han alcanzado altos niveles de participación. Toma tiempo llegar a un nivel de participación que tenga sentido para los programas locales, a veces la retórica y el lenguaje especializado lo dificulta y hasta lo impide. Es posible en el caso de esta comunidad, que el grupo que solicitó la colaboración esté convencido y motivado y por

---

<sup>284</sup> Pliego, F. *Participación comunitaria y cambio Social*. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México. Plaza y Valdez Editores. México 2000. pg 119

<sup>285</sup> *ibidem*

<sup>286</sup> Ramakrishna, B. Charla de capacitación “Manejo integrado de cuencas hidrográficas: del enfoque a la acción. Red Nacional de Cuencas Hidrográficas. Hotel Torremolinos, San José Costa Rica Junio del 2001.

<sup>287</sup> Anderson, S. *Centros de investigación e investigación participativa. Temas de discusión e implicaciones para un caso en México* en Blauert y Zadek. *Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases*. Institute of Development Studies Universidad de Sussex, Reino Unido, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología social (CIESAS), Consejo Británico Plaza y Valdés Editores. México 1999 pg 94

eso siempre participa, no así otros grupos de la comunidad que están más alejados del centro, o que tienen otras motivaciones o bien guardan algún resentimiento con algunos de los miembros actuales de la asociación de desarrollo que impulsa el proyecto.

Es claro que promover una participación elevada, continua, coherente y consistente a nivel de cuenca es complejo; los servicios de transporte son a determinadas horas del día, la comunidad está dispersa, los actores son muy variados, las entidades locales persiguen sus propios intereses, puede haber grupos minoritarios que son parte del problema, sin embargo es una condición necesaria para el manejo integral de una cuenca puesto que la población es la principal protagonista de la ejecución.

### ***Dificultades para la participación***

Uno de los aspectos que podría incidir en la participación es la dificultad para enterarse de las actividades que se realizan en la comunidad, en este sentido un 57.9% indica que no tiene dificultades, un 34.8% manifiesta tener dificultad para enterarse, y un 7.3% no responde, lo que significa que la mayoría si se enteran de las actividades pero muchos no tienen la motivación suficiente que los lleve a participar.

Acercas de las dificultades para enterarse de las actividades un 24.6% señala que las ocupaciones, un 19.3% señala la falta de divulgación, un 10.5% indica otros aspectos como: que no va a misa y por lo tanto no oye la invitación, no tiene hijos en la escuela y por lo tanto no tiene acceso a las invitaciones que se envían con los niños, o no lee los mensajes de la escuela, un 7% señala que el lugar donde vive está lejos, un 5.3% dice que no acostumbra salir y un 19% no contestó.

En relación con la participación en las actividades, es importante destacar de acuerdo con la experiencia y la información recogida, que esta depende en la comunidad de Las Vueltas de varios factores:

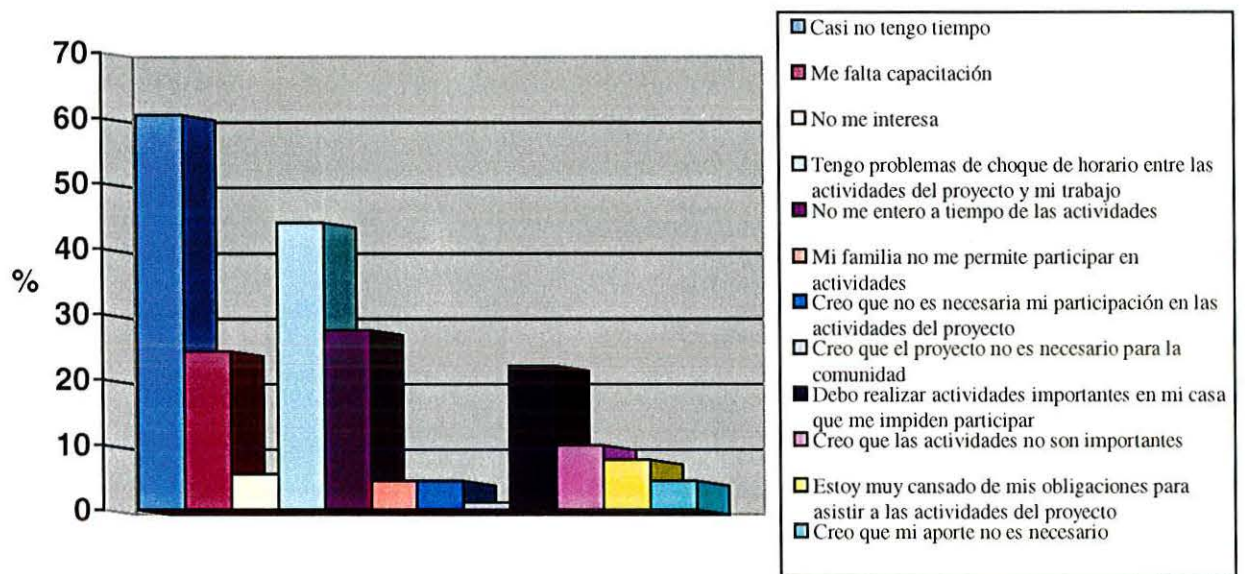
- la motivación en la invitación por parte de la iglesia, de los líderes de la comunidad, o de la escuela (en las ocasiones en que se dio una buena motivación se logró una mayor concientización y respuesta. En alguna ocasión las invitaciones quedaron en la Escuela o llegaron muy tarde, y participaban solo los miembros más comprometidos con el proyecto)
- las condiciones del tiempo: si llovía era seguro que la participación disminuía, este fue el caso de la segunda caminata por la Quebrada, pero incluso esta situación se daba aunque la reunión fuera en un lugar cerrado
- actividades imprevistas de la comunidad, como por ejemplo algún baile de un familiar o un matrimonio (eso desmovilizaba la comunidad) o algún enfermo o muerto

Los resultados obtenidos en la encuesta sobre participación en las actividades se cruzaron con la información del equipo del proyecto sobre los registros de asistencia a las actividades y los resultados son congruentes.

Es importante destacar que un 84.8 % señala que conoce el proyecto que desarrolla la Universidad Nacional con la comunidad y un 65.2% conoce las actividades que desarrolla.

Al indagar sobre las dificultades para participar en las actividades un 57.9% manifiesta que si tiene dificultades y un 42.1% señala que no tiene dificultades para participar

Sobre las razones que limitan o impiden a los miembros de la comunidad participar en las actividades del proyecto, en la figura siguiente se incluyen los resultados.



**Figura 12**  
**Razones que limitan o impiden a los miembros de la comunidad participar**

Entre las razones que apuntan está en primer lugar la falta de tiempo con un 60.4%. Un 44.0% señala problemas de choque de horario entre las actividades y el trabajo, al respecto es importante señalar que muchos de los miembros de la comunidad trabajan fuera de ella. Un 22% indica que debe realizar actividades importantes en la casa que le impiden participar y un 27.5% dice que no se entera a tiempo de las actividades. Esto podría evidenciar una falta de motivación y compromiso que los lleva a priorizar otras actividades.

La preocupación de los miembros de la comunidad por la recuperación de la Quebrada y la microcuenca no se refleja con la misma intensidad en acciones. Los miembros de la comunidad manifiestan ser conscientes de la importancia y necesidad de



participar en las actividades del proyecto y recuperar la microcuenca, sin embargo señalan que a la hora de asistir a alguna actividad existen muchos motivos para quedarse en la casa y no participar, como los que se señalan. Algunos manifestaron que la verdad es que a veces les daba "pereza" (comunicaciones personales durante la aplicación de la encuesta). Otros alegaron razones de salud o de edad avanzada para no participar. Algunos señalaron que ya habían trabajado por la comunidad, que ahora les tocaba a otros sacrificarse...

Señalan además que esta actitud no es exclusiva hacia el proyecto, sucede igual con otras actividades de la comunidad, manifiestan que existe una cierta apatía para participar en actividades adicionales a las obligaciones derivadas del trabajo y del hogar.

Por ejemplo en la sesión de presentación del informe de la Junta Directiva de la Asociación de Desarrollo, a la que se invitó durante la misa y que se realizó a la salida de la misma en el local contiguo, solo participaron unas 35 personas. En la cabalgata que se realiza todos los años a beneficio de la escuela, participa el personal de la escuela, los miembros de la Junta Directiva de la Asociación de Desarrollo, los miembros de la comunidad que tienen caballos y solo algunos otros pocos. En las fiestas organizadas por la Asociación de Desarrollo, con carreras de cintas, ventas de comida, licor y baile sí se da una mayor participación. Esta última actividad se aprovechó para promover una cultura diferente del manejo de desechos, a través de la separación y el reciclaje de los desechos generados en la misma, ubicando recipientes para depositar los desechos en forma separada, que luego la escuela comercializó para reciclaje.

Asimismo es importante señalar que en las actividades iniciales del proyecto cuando se definieron y priorizaron los problemas, se nota que la comunidad no percibe la necesidad de la planeación y esto en parte también contribuye a explicar la no participación de algunos.

De acuerdo con Ramakrishna<sup>288</sup> no hay recetas fáciles para lograr los cambios en la comunidad, la población, los productores, sus organizaciones, las instituciones tanto públicas como privadas sólo cumplen un papel catalizador a nivel local. Así, manejar una cuenca implica promover cambios y generar una nueva forma de pensar, actuar y comprometerse en la resolución de los problemas locales

La mayor parte de las actividades del proyecto, que involucraban el trabajo en grupo, se programaban los sábados o entre semana en las noches a solicitud de la comunidad, con el fin de brindar oportunidad a todos de participar y no quedaran excluidos por razones de trabajo o estudios. Es posible que el hecho de que algunos de los varones trabajen fuera de la comunidad y lleguen cansados a su casa sea un factor

---

<sup>288</sup> Ramakrishna, B. *Estrategia de Extensión para el manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas: conceptos y experiencias* Serie de Investigación en desarrollo sostenible. Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura (IICA) BMZ/GTZ Costa Rica. 1997 pg227

importante a considerar, así como el horario del transporte público en la comunidad, ya que en la noche no hay bus y debían llegar a pie.

Esas dificultades o barreras señaladas por los miembros de la comunidad deben ser atendidas. Hay muchos niveles de participación, para algunos participar es asistir a una reunión. Es necesario establecer estrategias que permitan superar esas barreras e incorporarse más de lleno en el proceso, solo así se podrá ir ampliando los espacios de participación y llegar al nivel máximo que es la participación en la definición de políticas públicas

### ***Información, emociones y participación***

En relación con la no participación, con la no acción de la gente en acciones de educación ambiental, en acciones comunales, Reyes<sup>289</sup> plantea que existen algunas hipótesis que incluyen el planteamiento de que no se ha logrado tocar las fibras afectivas para lograr que la gente pase de la sensibilización a la acción, y el planteamiento de que no se ha logrado desarrollar símbolos fuertes que los motiven a actuar.

En este sentido vale la pena mencionar que esta comunidad ha levantado barricadas en la carretera e impedido el paso por la misma cuando ha sentido que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y la Municipalidad no han atendido sus demandas por arreglar la carretera. Esto coincide con el principal problema planteado por ellos en el diagnóstico participativo sobre los principales problemas de la comunidad: el mal estado de la carretera.

Pareciera que Reyes tiene razón, es posible que haya logrado tocar las fibras afectivas solo de algunos miembros de la comunidad que los motive a cambiar su comportamiento, que los motive a actuar, en relación con la participación en acciones para la rehabilitación de la quebrada.

Por otra parte, Pliego<sup>290</sup> sostiene en relación con la experiencia constante del comportamiento desigual de los individuos que a pesar de que comparten ecológicamente un mismo contexto estructural de problemas responden de forma tan diferente a las ofertas de participación en una organización vecinal, que los procesos de cambio social empiezan por lo que sienten los individuos, por los significados sensitivos de su actuar social y posteriormente continúa con otras esferas de tipo más bien normativo y estratégico, como los significados cognitivos.

La palabra emoción proviene del latín “motere” (mover), que puede significar mover hacia fuera. Esto sugiere que la tendencia a actuar está presente en cada emoción.

---

<sup>289</sup> Reyes, J. Dic 2000 Comunicación personal. I Reunión de seguimiento y evaluación de la Educación Ambiental. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México

<sup>290</sup> Pliego, F. *Participación comunitaria y cambio Social*. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México. Plaza y Valdez Editores. México 2000. pg 41

Las emociones son reacciones a la información, al conocimiento que las personas reciben en sus relaciones con el entorno.<sup>291</sup>

Así las emociones suelen impulsar hacia una forma definida de comportamiento. De acuerdo con Arnold<sup>292</sup> la secuencia emocional es percepción, evaluación, experiencia subjetiva y acción. De manera que cuando se recibe un estímulo ya sea *información, una experiencia, un acontecimiento*, entre otros, se evalúa cómo puede afectar en términos del propio bienestar. La forma de enfrentarse a las emociones y la evaluación que se hace de los estímulos recibidos son producto de la personalidad y del ambiente en interacción. Lazarus<sup>293</sup> denomina “significado relacional” a esa relación junto con su significación para el bienestar personal. Así si la significación de lo que sucede es beneficiosa o perjudicial, se genera una emoción que incluye una tendencia innata a la acción.

Así, la persona toma un conjunto de decisiones, en función de la percepción que tiene en un momento dado, de los efectos que puede tener la *información* recibida en el bienestar personal. De manera que ante diferentes situaciones de la vida una persona valora su importancia a través de la pregunta *¿Qué importancia tiene esta situación para mí? ¿En qué medida me siento responsable de esta situación? Y la respuesta origina una emoción que se refleja en un cierto comportamiento.*

Al respecto es importante señalar que uno de los elementos de la metodología del proyecto es la *investigación participativa*, considerando que si partimos de que la realidad es construida por cada individuo, y que el proceso de aprendizaje está relacionado directamente con la forma en que cada uno construye su realidad, es necesario trabajar sobre la base de ese conocimiento de la realidad, sobre la cual construye sus conocimientos, actitudes y valores.

Por otra parte si pretendemos que los miembros de la comunidad se conviertan en investigadores y productores de conocimiento, que permita explicar en primera instancia su realidad específica y en segundo lugar diseñar con base en el análisis, las acciones que deben emprender para transformarla, es necesario considerar la investigación participativa como parte de la metodología que permita investigar la realidad en la perspectiva de los conocimientos previos, los intereses y aspiraciones de los miembros de la comunidad.

De ahí que un elemento fundamental en el trabajo con la comunidad fue que ésta realizara un *autodiagnóstico* de la situación de la quebrada, de la realidad de la microcuenca, una *concientización* del entorno, el conocimiento del impacto de sus

---

<sup>291</sup> Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia General de Educación. Editorial Océano. 2000 pg357

<sup>292</sup> Arnold, H.J. citado en Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia general de Educación. Editorial Océano. 2000 pg 359

<sup>293</sup> Lazarus, A. Citado en Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia general de Educación. Editorial Océano. 2000 pg 359

actividades cotidianas en la quebrada, mediante una caminata por sus riberas, ubicados en su realidad cotidiana, en el entorno inmediato que no todas las personas conocen realmente. Se promueve así la *sensibilización* y el acercamiento al problema. Partiendo de que se puede cambiar lo que se siente, cambiando lo que se piensa, se aporta también conocimiento científico-técnico que ayudara a evidenciar el problema de contaminación, a través de mediciones sencillas sobre la calidad del agua. La comunidad rescata la información y observaciones y la vierte sobre un mapa de la microcuenca. Se trabaja así sobre la percepción de la realidad que tiene la comunidad, considerando información relevante necesaria para la toma de decisiones, con asistencia técnica del equipo del proyecto.

De esta manera, se involucra a la gente en el proceso y la comunidad se apropia de la información y de los conocimientos para su propio uso al participar en la investigación participativa. La información y los conocimientos construidos a través de la experiencia además inciden en las emociones de los miembros de la comunidad y por tanto según lo expuesto, les permite reaccionar y comportarse de manera diferente, les impulsa a participar en las acciones de gestión ambiental en la microcuenca. Los miembros de la comunidad de Las Vueltas que participaron en la actividad de la caminata se motivaron y se han mantenido participando en las otras actividades de gestión ambiental y han contribuido a motivar a otros.

De igual forma algunas personas participaron en las visitas a otras comunidades además del aprendizaje de conocimientos, de actitudes, de destrezas y habilidades utilizando principalmente el recurso del modelo combinado con el sistema de símbolos, por ejemplo ver funcionando actividades exitosas y escuchar del encargado de la actividad sobre el manejo de desechos de actividades agropecuarias por ejemplo en una finca modelo de producción de abono por lombricultura con boñiga o cerdaza y en porquerizas modelo de producción de biogás a partir de cerdaza, esta nueva información incidió en sus emociones y los motivó a incorporarse en el proyecto y construir un biodigestor para el manejo de las aguas residuales de porqueriza.

Asimismo ocurrió con las personas que participaron en las actividades sobre manejo de desechos, al recibir la capacitación en charlas y talleres y visitar una experiencia exitosa, la información adquirida y los nuevos conocimientos promueven una motivación, un cambio de actitud, así como incorporarse y participar en la escuela para propiciar actividades de separación y reciclaje de desechos y en el caso de algunas otras en de reutilización de papel para hacer artesanías con papel hecho a mano, lo cual contribuye a una mejor gestión ambiental de los desechos y una menor degradación ambiental, además del beneficio económico producto de la venta de los desechos para reciclaje y de los productos elaborados.

Se reacciona emocionalmente solo cuando se pone algo en juego en una relación. Es decir la emoción depende de lo que es importante para la persona, de sus objetivos

particulares. El principio motivacional de Lazarus<sup>294</sup> pone el énfasis en el rol fundamental que juega la motivación a la hora de definir los daños y los beneficios que originan una emoción. En las relaciones que una persona mantiene se producen beneficios o perjuicios reales, potenciales o imaginarios. En el caso de la porqueriza su dueño recibía un beneficio al poder utilizar el biogás generado en calentamiento para los cerdos pequeños, además del beneficio ambiental para la quebrada al disminuir la contaminación. Como señala Jiménez, el productor necesita sentir en la “bolsa” el impacto, no solo escuchar lo bueno y bonito que es manejar bien una cuenca.

Al respecto Pliego<sup>295</sup> señala que la persona que toma la decisión de participar en una acción colectiva lo hace porque piensa que puede lograr un beneficio, que puede generar un cambio; la persona que no percibe la posibilidad de generar un cambio es muy probable que no participe en una acción colectiva. Tal vez por eso los niveles de compromiso son desiguales y muchas veces el grupo que la organización propone es temporal, restringido a la solución de una necesidad coyuntural, como por ejemplo el mal estado de la carretera. Surge entonces la necesidad de poner más atención a la motivación de las personas.

Además la decisión de participar en una acción colectiva requiere una orientación y actitud favorable hacia el trabajo en grupos, una valoración positiva del grupo con el que va a trabajar para generar cambios y resolver problemas, una valoración positiva del trabajo comunitario, de la estrategia propuesta y de la probabilidad de éxito. Es fundamental así la participación de los líderes comunales y su capacidad de motivación, así como la credibilidad que tengan en la comunidad. De hecho cuando se dio el cambio de la Junta Directiva de la Asociación de Desarrollo fue necesario retomar la motivación, pues siempre hay situaciones que inciden y provocan conflictos y el retiro de algunas personas. Lo mismo ocurrió cuando se cambió la directora de la Escuela que tenía muchos años allí, conocía muy bien la comunidad y tenía mucha credibilidad y liderazgo. Fue necesario todo un esfuerzo de coordinación y motivación para levantar de nuevo la participación en las acciones en la Escuela y el compromiso de la comunidad necesario para su desarrollo.

Al respecto es importante mencionar que la necesidad de atender el desarrollo emocional se impulsa a partir de 1995 con la publicación de Goleman<sup>296</sup> sobre Inteligencia Emocional, un nuevo concepto que debería retomarse en el sistema educativo que ha estado más interesado en enseñar conocimientos que en el desarrollo de la persona en todos los aspectos.

En este sentido de acuerdo con Goleman<sup>297</sup>, ante el analfabetismo emocional existente en el mundo hoy día y considerando la demanda de participación de la

---

<sup>294</sup> ibidem

<sup>295</sup> ibidem Pliego pg 102

<sup>296</sup> Goleman, D. Citado en Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia General de Educación. Editorial Océano. 2000 pg373

<sup>297</sup> ibidem

sociedad civil en todos los procesos de toma de decisión en los aspectos que de una u otra forma afectan su calidad de vida, y sobre todo en los procesos de gestión ambiental como se ha venido señalando, es fundamental el desarrollo de los componentes de la inteligencia emocional como la dinámica de grupos, la negociación de soluciones, la conexión personal, el análisis social, la cooperación, las habilidades de solución de problemas y de toma de decisiones personales. Mientras tanto los procesos de educación ambiental deben asumir la responsabilidad de atender en los proyectos el desarrollo de estas habilidades que son esenciales en la gestión ambiental, paralelamente a la construcción de conocimientos y actitudes.

Tal vez la participación de los miembros más comprometidos con el proyecto se facilita también porque comparten y coinciden espacialmente los ámbitos, de vivienda, amistad, vida religiosa y trabajo, que les facilita el intercambio de información, conocimientos, valores y así retroalimentar sus emociones. Por la distribución geográfica de la comunidad y las diversas ocupaciones de los miembros, es difícil en todos los casos compartir el contexto vital inmediato.

Sin embargo el proceso de rehabilitación de una microcuenca requiere que se involucre una parte significativa de los miembros de la comunidad, residente en los diferentes tramos de la quebrada y áreas de la microcuenca. No es un trabajo que puedan realizar solo los miembros de la comunidad que viven cerca de la escuela y la iglesia en el centro de la comunidad, requiere de la participación en una acción colectiva.

Al respecto al preguntarles si consideraban que existe suficiente participación de la comunidad en el proyecto un 40.7% señaló que sí y un 59.3% manifestó que no, son conscientes de que la participación debe ser mayor, pero esperan que sea el vecino el que participe.

### ***Los incentivos para la participación***

Como planteamos en capítulos precedentes en los procesos de manejo de cuencas se pueden usar diferentes medidas para lograr que una comunidad rural se involucre y realice las actividades. Estas medidas pueden ser coercitivas, subsidios o incentivos y concientizadoras y educativas y pueden aplicarse en forma combinada o aislada.

Las medidas coercitivas (multas, u otros castigos) responden a un enfoque individualista y voluntarista de la acción y requieren la supervisión y poder legal para su implementación por lo que estarían trasladando el problema a las instituciones responsables, además de que generan problemas y conflictos con la comunidad, por lo cual el proyecto no las utiliza.

Los incentivos pueden ser de dos tipos: materiales y no materiales. Los materiales (insumos, infraestructura de producción como semillas, plántulas,

fertilizantes, crédito, subsidios, entre otros) no los ha utilizado el proyecto. En este nivel de desarrollo del proyecto recién se inicia el trabajo en agricultura sostenible, además la universidad no cuenta con recursos para ofrecer este tipo de incentivos y pensamos que no se puede tener una actitud paternalista, donde el campesino actúe porque se le da, ya que cuando el proyecto finalice las acciones de gestión ambiental deben continuar en la comunidad como un proceso autogestionario.

Los incentivos no materiales: como una buena capacitación, una gira de los productores a lugares con experiencias exitosas con tecnologías amigables del ambiente que podrían ellos poner en práctica, como por ejemplo las visitas a las granjas con biodigestores o lombricultura, la elección como líder del grupo, son incentivos que ha utilizado el proyecto, son tan importantes o más que los materiales, sin embargo es un proceso que requiere tiempo, es propiciar un cambio de cultura.

Debe buscarse según Ramakrishna<sup>298</sup> la combinación y administración adecuada de los incentivos, tanto materiales como no materiales, evitar la clásica visión de incentivos de “dar” para que la agente lo adopte, que en muchos casos hace que el proceso de aprendizaje sea erróneo, porque lo correcto es reconocer que el aprendizaje se hizo para brindar recompensa, incentivos.

Al respecto no se puede olvidar que las experiencias demuestran que en la mayoría de los casos los incentivos crean condiciones de dependencia, paternalismo: si no hay más incentivos no hay cambios (continuar con la experiencia por ejemplo). Tampoco se pueden descartar los incentivos porque pueden ser útiles para motivar a los actores de la cuenca, a desarrollar nuevas prácticas, a lograr medidas de conservación.

Por ejemplo algunas agencias de desarrollo han tratado de mejorar el manejo de cuencas por medio de subsidios que se otorgan para reforestación y construcción de obras de conservación de suelos. Si bien el uso de estos incentivos facilitan la protección de áreas de recursos naturales al ganarse la buena voluntad de los campesinos, en la mayor parte de los casos se desconoce cual ha sido el ritmo de realización y mantenimiento una vez que el proyecto finaliza y se acaba el incentivo o subsidio. Visitas a algunos sitios donde funcionaban proyectos de este tipo demuestran abandono de las obras.<sup>299</sup>

Por otra parte el uso de subsidios favorece la realización de trabajos que escapan a la realidad socioeconómica de las familias rurales y que por lo tanto no son sostenibles en el tiempo, asimismo proveen oportunidades para corrupción y robo.

La tercera medida planteada para motivar la participación y que la comunidad se involucre, es la que promueve la concientización y educación, que procura y facilita la

---

<sup>298</sup> Ramakrishna, B. *Comunicación y desarrollo rural* Espasante Caracas, Venezueal. 1984

<sup>299</sup> Hughes, P. *Factores sociales en el manejo de cuencas, modo de lograr la participación de la población rural*. Memoria Tercer Seminario Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Honduras. Proyecto regional de Manejo de Cuencas. Pg 105-113

*participación voluntaria y consciente* de los miembros de la comunidad, es la alternativa que no puede estar ausente en los procesos de gestión de cuencas, y de ahí que en los últimos años se han modificado las metodologías para incorporar la educación a través de estrategias de extensión participativas, horizontales, caracterizadas por el diálogo, el respeto, la consideración de la experiencia y conocimientos de la comunidad, el aprendizaje mutuo como elementos fundamentales en el trabajo con las comunidades.

Siguiendo a Ramakrishna<sup>300</sup> la construcción de nuevos conocimientos, destrezas y habilidades son la base del cambio. A través del proceso de aprendizaje es que una persona construye nuevos conocimientos, modifica actitudes, logra destrezas y habilidades y cambia de conducta. Las explicaciones del cómo y del por qué cambia la gente no son simples.

La motivación es la fuerza interna que hace que una persona actúe para alcanzar las metas que considera importantes en un momento o circunstancia cultural determinada. De acuerdo con Maslow<sup>301</sup> existen seis niveles jerárquicos de las necesidades humanas. Las necesidades y metas de alto nivel no pueden lograrse cuando la persona tiene que esforzarse por satisfacer sus necesidades fundamentales y básicas. En este sentido con Ramakrishna se puede decir que “las innovaciones generadas en nuestra sociedad o seleccionadas de otras fuentes, tendrán que ser consecuentes con los niveles y necesidades de la persona y de su realidad social y cultural”

Por otra parte según Ramakrishna<sup>302</sup> el aprendizaje debe producir la satisfacción como resultado, de otra manera es difícil mantener el interés por aprender, aunque la satisfacción también se logra en cada una de las etapas: motivación, preparación para el aprendizaje mutuo, deseo de cambiar, convencimiento de cambiar, aplicación.

De este modo analizar los problemas en conjunto con los miembros de la comunidad, analizando el problema en su contexto cotidiano, sus causas y efectos y las opciones de solución crea interés y motiva. Así a través de nuevas prácticas, nuevas experiencias organizadas por el facilitador y relacionadas con nuevos conocimientos y destrezas, con nueva información aplicable a la solución del problema, se motiva al interesado como señalamos en el apartado precedente, a estudiar esa nueva experiencia a analizar sus beneficios y desventajas y tomar la decisión para actuar. Si el productor logra poner en práctica la nueva experiencia en su finca, apoyado por el facilitador y valorar los beneficios logra su satisfacción.

Y esta modalidad es la que promueve el proyecto, pero es más lenta y difícil.

---

<sup>300</sup> Ramakrishna, B. *Comunicación y desarrollo rural* Espasande Caracas, Venezuela. 1984

<sup>301</sup> Maslow, A. *Motivation and Personality*. New York. Harper and Row Publishers. 1954

<sup>302</sup> Ramakrishna, B. *Estrategias de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias*. Serie de Investigación y Educación en Desarrollo Sostenible. Proyecto IICA / GTZ sobre Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible 1997 pg 231



### 9.3 Percepción de los miembros de la comunidad sobre la gestión ambiental en la microcuenca

#### La percepción mediante la aplicación de la encuesta

Dada la importancia de la convergencia de intereses entre la comunidad y los facilitadores externos para lograr un auténtico trabajo participativo, la necesidad de que los actores involucrados estén de acuerdo con el programa de trabajo y con sus prioridades, como señala Anderson<sup>303</sup> se consideró importante analizar la percepción de los miembros de la comunidad sobre las actividades de gestión ambiental del proyecto, a través de una encuesta según la metodología explicada en capítulos precedentes. En este sentido en los cuadros siguientes se incluyen las respuestas a la encuesta sobre las actividades de gestión ambiental del proyecto.

**Cuadro 11**  
Percepción de la comunidad sobre las actividades del proyecto  
Por sexo

|                       | Percepción  |             |            |              |
|-----------------------|-------------|-------------|------------|--------------|
|                       | Necesarias  | Útiles      | Aburridas  | Interesantes |
| Sexo del entrevistado | %           | %           | %          | %            |
| Femenino              | 61,4        | 45,5        | 2,3        | 47,7         |
| Masculino             | 54,8        | 37,0        | 2,7        | 31,5         |
| <b>Total</b>          | <b>58,4</b> | <b>41,6</b> | <b>2,5</b> | <b>40,4</b>  |

\* Las diferencias obtenidas no fueron significativas en la prueba de hipótesis

**Cuadro 12**  
Percepción de la comunidad sobre las actividades del proyecto  
Por edad

|                         | Percepción  |             |            |              |
|-------------------------|-------------|-------------|------------|--------------|
|                         | Necesarias  | Útiles      | Aburridas  | Interesantes |
| Edad                    | %           | %           | %          | %            |
| Niños (7-12 años)       | 100,0       | 85,7        | 0,0        | 71,4         |
| Jóvenes (13-25 años)    | 57,4        | 34,0        | 2,1        | 23,4         |
| Adultos (26 años o más) | 56,9        | 42,2        | 2,8        | 45,9         |
| <b>Total</b>            | <b>58,9</b> | <b>41,7</b> | <b>2,5</b> | <b>40,5</b>  |

\* Las diferencias obtenidas no fueron significativas en la prueba de hipótesis

<sup>303</sup> Anderson, S. *Centros de investigación e investigación participativa. Temas de discusión e implicaciones para un caso en México* en Blauert y Zadek. Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases. Institute of Development Studies Universidad de Sussex, Reino Unido, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), Consejo Británico Plaza y Valdés Editores. México 1999 pg102

**Cuadro 13**  
**Percepción de la comunidad sobre las actividades del proyecto**  
**Por nivel educativo**

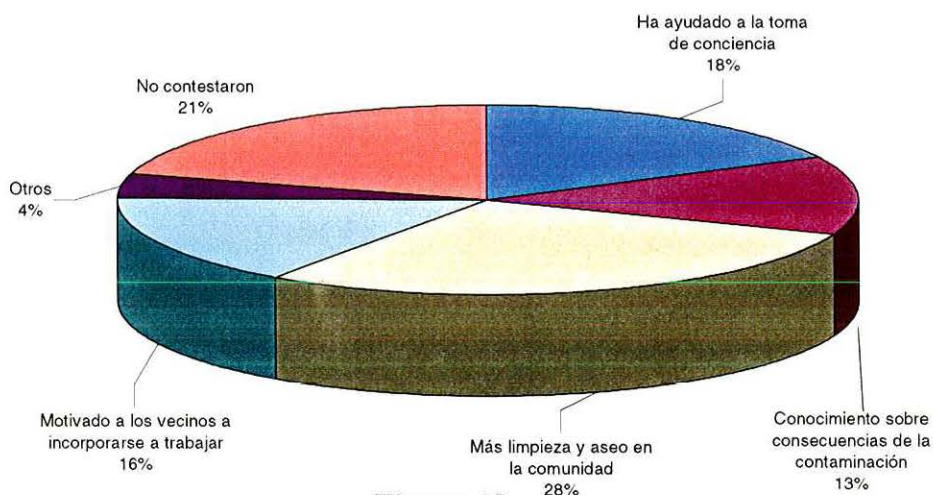
|                            | Percepción  |             |            |              |
|----------------------------|-------------|-------------|------------|--------------|
|                            | Necesarias  | Útiles      | Aburridas  | Interesantes |
| <b>Estudios realizados</b> | %           | %           | %          | %            |
| Ninguno                    | 60,0        | 60,0        | 0,0        | 60,0         |
| Primaria incompleta        | 40,0        | 26,7        | 0,0        | 40,0         |
| Primaria completa          | 65,2        | 40,9        | 1,5        | 42,4         |
| Secundaria incompleta      | 28,6        | 42,9        | 7,1        | 50,0         |
| Secundaria Completa        | 55,6        | 77,8        | 0,0        | 66,7         |
| Universitaria              | 75,0        | 37,5        | 0,0        | 25,0         |
| <b>Total</b>               | <b>42,7</b> | <b>42,7</b> | <b>1,7</b> | <b>44,4</b>  |

\* Las diferencias obtenidas no fueron significativas en la prueba de hipótesis

En general las actividades del proyecto se perciben como necesarias, útiles e interesantes.

Un 58,5 % de los miembros de la comunidad manifiestan que las actividades del proyecto han influido en la comunidad y un 25,6% señalan que no han influido. La prueba de hipótesis no muestra diferencias significativas por sexo, edad o nivel educativo.

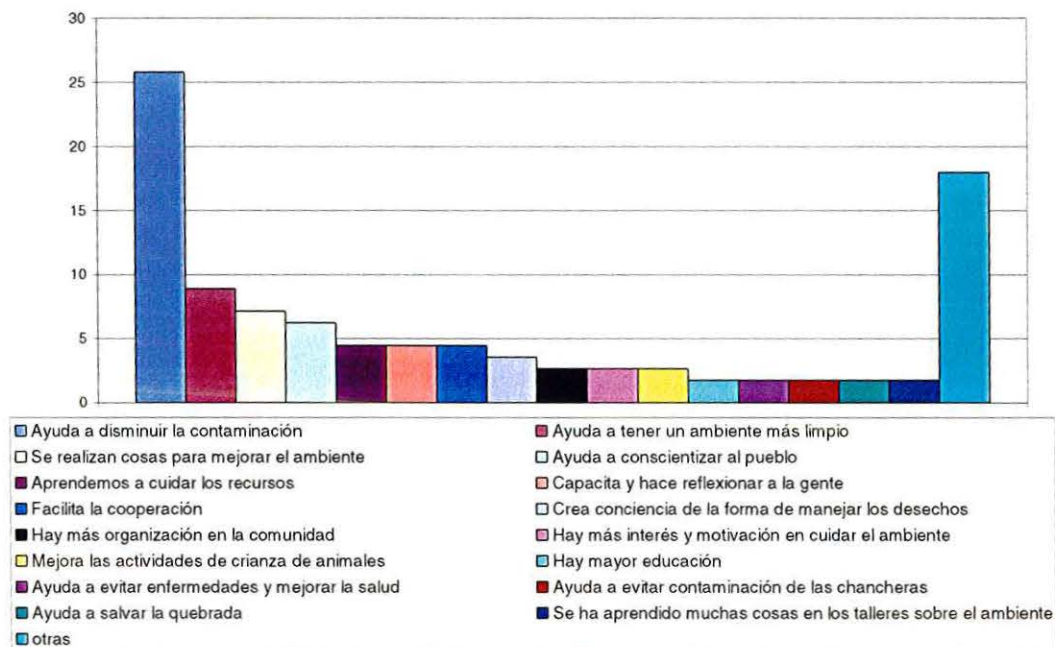
En la figura siguiente aparecen (agrupadas por similitud) las percepciones del 58,5% de los encuestados que señalan cómo han influido las actividades del proyecto en la comunidad.



**Figura 13**  
**Percepciones de los miembros de la comunidad sobre como han influido las actividades de gestión ambiental en la comunidad**

Se manifiesta un reconocimiento de los miembros de la comunidad de que las acciones de gestión ambiental han ayudado a la toma de conciencia, al conocimiento sobre las consecuencias de la contaminación, a que haya más limpieza en la comunidad y ha motivado a los vecinos a incorporarse a trabajar.

En la figura siguiente se incluyen las percepciones de los miembros de la comunidad (agrupadas por similitud) sobre por qué el proyecto mejora el ambiente y la calidad de vida



**Figura 14**  
**Percepción de los miembros de la comunidad sobre por qué el proyecto mejora el ambiente y la calidad de vida**

Un 25,8% señala que ayuda a disminuir la contaminación. Entre las percepciones con un mayor % de respuesta están: que ayuda a tener un ambiente más limpio, se realizan cosas por mejorar el ambiente, ayuda a conscientizar el pueblo y aprendemos a cuidar los recursos.

Un 98,8% de los encuestados, manifestaron que es importante rescatar la quebrada. En el cuadro siguiente se resume la percepción de la comunidad sobre las razones (agrupadas por similitud) por las que se debe rescatar la Quebrada Salitral

**Cuadro 14**

**Percepción de la comunidad sobre las razones por las que se debe rescatar la Quebrada Salitral**

| Razones   | %            |
|---|--------------|
| Por ser una posible fuente de agua potable y para riego | 22,4         |
| Por limpieza y para evitar enfermedades y peligros      | 15,5         |
| Conservación para nosotros y las nuevas generaciones    | 14,9         |
| Por su importancia y utilidad para todos                | 14,9         |
| Disfrute de la comunidad                                | 13,0         |
| Beneficios económicos y ecológicos                      | 2,5          |
| Otras   | 1,9          |
| No contestaron  | 16,8         |
| <b>Total</b>  | <b>100,0</b> |

Las respuestas evidencian sensibilidad ambiental, ciertos valores como solidaridad al pensar en la conservación para ellos y las futuras generaciones, las razones para rescatar la quebrada van desde el disfrute de la misma, aspectos de salud, beneficios económicos y ecológicos y específicamente la valoración del agua como fuente de agua potable y para riego. Estas percepciones evidencian conocimientos y actitudes que justifican la realización de acciones de gestión ambiental y la posibilidad de participación en las mismas.

Un 99.4% señala que sí desea que la Universidad siga desarrollando el proyecto con la comunidad. Las razones de por qué lo desean (agrupadas por similitud) aparecen en el cuadro siguiente.

**Cuadro 15**  
**Percepción de la comunidad sobre las razones para que la Universidad siga desarrollando el proyecto con la comunidad**

| Razones  | %    |
|--|------|
| Es de <i>beneficio</i> para toda la comunidad, para el pueblo                                | 15.7 |
| Para mejorar y desarrollar el pueblo, para progresar   | 13.4 |
| Por la capacitación y <i>ayuda</i> para seguir adelante y desarrollar al pueblo              | 11.2 |
| Para conscientizar a la gente, motivarla   | 10.4 |
| Para evitar contaminación, agua más limpia, que haya más limpieza                            | 6.7  |
| Es importante para el <i>ambiente</i> , para mejorarlo                                       | 5.9  |
| Se ve el avance, es bueno, ha ayudado, es útil   | 5.9  |
| Hay más información y mejor interés en los problemas   | 5.2  |
| Hay más oportunidades de educar, de instruir a las personas, de que nos enseñen, de aprender | 5.2  |
| Para cuidar la <i>naturaleza</i> , rescatarla, rescatar la quebrada                          | 3.7  |
| Facilita la comunicación y unión entre la gente del pueblo, es un ejemplo para los niños     | 3.7  |
| La gente sin ayuda no hace nada  | 2.2  |
| Por el nivel profesional de las personas de la UNA, trabajan bien                            | 2.2  |
| Hay más capacitación y organización  | 2.2  |
| Para que existan cambios   | 1.5  |
| Es un método de orientación  | 1.5  |
| Para buscar soluciones más efectivas   | 0.7  |
| Tienen contactos con otras instituciones   | 0.7  |
| Para mejorar el pueblo y el ambiente   | 0.7  |
| Ayuda a la universidad a seguir los proyectos  | 0.7  |

Persiste en las respuestas (un 14.9%) una visión paternalista, al esperar o requerir la “ayuda” para poder actuar, para que hayan cambios, al sentir la necesidad de alguien de fuera que los motive y los ayude a conscientizar (10.4%)

Algunos perciben el proyecto en términos del pueblo como un todo, otros lo piensan en términos del ambiente. Así, perciben el proyecto como una oportunidad para mejorar, progresar, desarrollar el pueblo, como un beneficio para la comunidad (29% en total).

Asimismo como una manera de mejorar el ambiente. Cuidar la naturaleza, rescatar la quebrada, evitar la contaminación, de tener más limpieza (17.2% en total). Es interesante que algunos muestran esta visión dual, la naturaleza y el pueblo incluso alguno lo escribió así, y que otros lo vean como uno solo. Es algo que debe retomar el proyecto en el proceso educativo.

Unos perciben el proyecto como una oportunidad de recibir capacitación, orientación, de organizarse, de aprender, de educarse, de tener más información y de contar con soluciones más efectivas (14.9% en total).

En general hay una percepción positiva del proyecto, como importante, beneficioso para la comunidad y para el ambiente, específicamente algunos señalan que es bueno, útil, se ve el avance, ha ayudado, que facilita la unión y la comunicación en el pueblo y que es un ejemplo para los niños. También se ve como una oportunidad para que la universidad desarrolle otros proyectos. En relación con la Universidad señalan un buen nivel profesional, trabajo, contactos con otras instituciones.

Esto es importante porque es fundamental la convergencia de intereses entre la comunidad y los agentes externos para lograr un auténtico trabajo participativo

En relación con la percepción de la comunidad sobre como mejorar el trabajo proyecto comunidad, las razones se pueden agrupar en varios aspectos

- proponen una mayor participación de la gente de la comunidad, mayor colaboración, solidaridad, involucrar niños y jóvenes, (44.5% en total.)
- proponen mayor organización, información y comunicación, hacer conciencia y motivar, divulgar los logros (21.9%)
- sugieren nombrar comités, hacer grupos, involucrar más a la gente que asuman más compromiso y esfuerzo (15.6%)
- hacer más reuniones, charlas, talleres (7.8%)
- ser más estricto, hacer cumplir las leyes, tomar decisiones, pasar a los hechos (3.9%)

La mayor parte de estos aspectos le conciernen a la comunidad: como una mayor participación, mayor compromiso, mayor responsabilidad y esfuerzo, nombrar comités, tomar decisiones y preocuparse porque se cumpla la ley. La Universidad puede promover y facilitar el desarrollo de más reuniones, trabajar más en la sensibilización y capacitación de niños y jóvenes.

### ***La percepción sobre la gestión ambiental a través de la evaluación participativa con la comunidad***

En una reunión con los miembros de la comunidad con el fin de facilitar un proceso de autoevaluación sobre el avance en las acciones de gestión ambiental, y

validar las respuestas de la encuesta se plantearon algunas preguntas orientadoras. La siguiente minuta recoge los planeamientos hechos durante la reunión

1- ¿Qué conocen del proyecto de Gestión Ambiental en la comunidad de Las Vueltas?  
¿Por qué es importante?

- Es un proyecto conjunto que se propone rescatar la Quebrada Salitral y para ello se han propuesto varias acciones.
- Es importante que la Quebrada no esté contaminada porque los niños juegan allí, el agua se usa para riego, para alimentar animales. Antes la comunidad se bañaba allí y usaba el agua para sus necesidades
- El agua es importante, va a ser más cara que el petróleo, en muchos países ya hay guerras por el agua. Aquí ya estamos comprando agua embotellada. En la microcuenca todavía hay nacientes de agua de buena calidad que al llegar a la quebrada se contamina. La quebrada es muy frágil porque el caudal es muy pequeño
- Es importante no botar basura en la quebrada, pero tampoco en la carretera, en los desagües porque cuando llueve va a la quebrada y la contamina
- La deforestación hace que se pierda el suelo, se enturbia el agua, donde no hay árboles, se ve como se lava el terreno

2- ¿Qué cosas o acciones se han hecho o se han propuesto para ello en planes de trabajo?

- El manejo de desechos, (separación y reciclaje)
- El tratamiento de las aguas de las porquerizas
- Estudio de las aguas de la quebrada
- Estudio del uso actual del suelo y mapa
- Elaboración de un periódico o boletín comunal
- Reforestación

3- ¿Para lograr el rescate de la quebrada a través de dichas acciones u otras, que creen que debe mejorarse, qué debe cambiarse?

- Debe **educarse** a la población sobre la importancia de la quebrada, la escuela debe trabajar más en este aspecto. Sería bueno traer para la comunidad películas

ilustrativas sobre las posibles consecuencias sino se toman acciones, ejemplos de otros casos.

- Buscar incentivos para que mayor cantidad de **gente participe**, para ampliar la participación de la comunidad, como por ejemplo rifas, venta de chicharrones, etc. Porque esto es como una enfermedad, hasta que no le pase no creen en la gravedad. No hay cultura preventiva sino remedial
- Es importante el **respeto de los linderos**, hablar con las personas que tienen propiedades junto a la quebrada para que corrijan esos linderos como los que tienen los corrales, los caballos, el ganado, el vivero y los sembradíos a la orilla del cauce. Hay que ir a hablar con esa gente, sino vienen a reunión hay que ir a buscarlos, visitarlos una comisión de la comunidad. Lograr que alguno de ellos corrija el problema y se convierta en un ejemplo para los demás y hacerle un reconocimiento. Las cosas tienen que hacerse conforme a la ley. Se debería hacer una nota informándoles de lo que dice la ley y por qué y deben cumplirla para beneficio de la misma comunidad
- En cuanto al **lote municipal**: está convertido en un basurero. El pueblo debe reorganizarse para vigilar que la gente de afuera de la comunidad no venga a botar basura. Además hay que cercarlo, vigilarlo. Podría hacerse un proyecto de recreación con senderos educativos. No solo la asociación de desarrollo es la que tiene que actuar, es el pueblo. No solo el presidente de la asociación tiene que preocuparse y luchar para que no se bote basura, evitar que pase un carro que lleva basura para botarla en la comunidad.
- Es importante revisar el agua de la quebrada porque hay un problema, cuando se riega con esa agua las plantas se queman, no así cuando se riegan con agua del tubo
- Deberían hacerse **rótulos** grandes, por ejemplo a la entrada de la Escuela que diga algo así como “Protejamos la Quebrada Salitral, cuidemos el agua”

4- Se compartió con la comunidad los principales resultados obtenidos en las encuestas sobre actitudes hacia el manejo de desechos en la comunidad y sobre participación de la comunidad en el proyecto. Los miembros de la comunidad presentes en esta sesión los comentaron, señalaron la coincidencia de esos resultados con lo que ellos plantearon al inicio de esta reunión y así los validaron.

5- ¿Qué hacer, quiénes, (plan de trabajo para el año 2001)

Con base en lo planteado en los puntos anteriores y los resultados comentados se elaboró el plan de acción que se presenta en el cuadro siguiente



**Cuadro 16**

**Plan de trabajo Comunidad de Las Vueltas para el rescate de la Quebrada Salitral**

| Acción   | Responsable  | Cronograma  |
|--|--|---|
| ✓ Lote municipal:<br>Cercarlo<br>Limpiarlo<br>Vigilancia<br>Poner rótulos<br>Hacer un proyecto   | asociación de desarrollo – comunidad<br>Municipalidad<br>asociación de desarrollo – comunidad<br>asociación de desarrollo – comunidad<br>Asociación de desarrollo-<br>Universidad (ayuda sugiriendo posibles opciones) | I trimestre                                       |
| ✓ Organizar un curso de COVIRENAS (comité de vigilancia de los recursos naturales)   | Ministerio del Ambiente, Universidad Nacional, Asociación de desarrollo  | II Trimestre                                      |
| ✓ Los linderos:<br>Buscar nombres de los dueños de los terrenos que están a la orilla de la quebrada<br>Hacer carta a los dueños de los terrenos. Hablar con ellos<br><br>Reforestar | Asociación de desarrollo<br><br>Ayudar con redacción de propuesta:<br>UNA- MINAE<br>Carta definitiva: Asociación de desarrollo<br>UNA: especies<br>Dueños de terrenos reforestar                                       | I Trimestre<br><br><br><br>II Trimestre           |
| ✓ Ampliar la participación de la comunidad   | Asociación de desarrollo- comunidad  | Todo el año                                       |
| ✓ Concientizar y educar la población   | Padre en misa<br>La escuela<br>(Universidad apoya)   | Todo el año                                       |
| ✓ Hacer rótulos educativos sobre el rescate de la quebrada   | Asociación de desarrollo<br>(Universidad apoya)  | I Trimestre                                       |
| ✓ Experiencia piloto con biodigestores   | Dueños de porqueriza<br>Universidad- MAG apoyan  | I Semestre  |
| ✓ Análisis agua de la quebrada y de la que viene de Los Reyes  | Universidad apoya  | Muestreos a lo largo del año                      |
| ✓ Experiencia de manejo de desechos en la escuela  | Escuela - comunidad<br>(Universidad apoya)   | Todo el año                                       |
| ✓ Organización del seguimiento:<br>Organización de la comisión<br>Capacitación<br><br>Seguimiento sobre el avance  | Asociación de desarrollo-comunidad<br>Universidad con apoyo del MINAE y MAG<br>Comisión- Asociación desarrollo-comunidad, Universidad apoya  | II Trimestre<br>II Trimestre<br><br>III Trimestre |
| ✓ Evaluación   | Comunidad – Asociación de desarrollo-comisión<br>Universidad apoya   | III Trimestre                                     |

De esta forma la comunidad evalúa y replantea su plan de trabajo, el cual sirve de norte para las acciones de capacitación en la escuela y en la comunidad. Se retoma y pone en funcionamiento el plan de manejo de desechos en la escuela, y las acciones de capacitación con las maestras y maestros en relación con la temática de manejo sostenible de una microcuenca y la incorporación de la dimensión ambiental en los programas de los cursos; se continúa con los esfuerzos dirigidos al tratamiento de aguas residuales de las porquerizas a través de las experiencias piloto y la capacitación.

La información recopilada y procesada en los instrumentos de evaluación de actitudes hacia el manejo de desechos y sobre la participación de la comunidad en el proyecto, ha servido para evaluar y retroalimentar las acciones, incorporando no solo la percepción de los miembros directamente involucrados en el proyecto sino de una muestra representativa de la comunidad. La aplicación de dichos instrumentos resultó valiosa no sólo por la información recopilada según el formato sino por la interacción con los miembros de la comunidad, el intercambio y el compartir información adicional a la que estaba previsto en el instrumento, fue un proceso de aprendizaje para ambos, el equipo de la Universidad y la comunidad.

## Capítulo 10

### Algunas enseñanzas para la gestión ambiental de una microcuenca. Del enfoque a la acción

#### *10.1 La necesidad de la participación de los actores sociales en la gestión ambiental de una microcuenca*

El agua se necesita en todos los aspectos de la vida, es parte integrante del ecosistema, un recurso natural y un bien social y económico. Su escasez generalizada, su destrucción gradual y su creciente contaminación, así como la implantación de actividades incompatibles, en muchas partes del mundo, exigen una planificación y ordenación integrada de los recursos hídricos a nivel de cuenca, subcuenca y microcuenca, considerando el funcionamiento y la protección de los ecosistemas y la conciliación para satisfacer las necesidades básicas de agua en las actividades humanas.

Como se ha mencionado en los capítulos precedentes, la gestión ambiental implica la *participación* directa de las comunidades en la apropiación de su patrimonio natural y cultural y en el manejo de sus recursos.

De igual manera planteamos que la *gestión de una cuenca* se sustenta en la conjugación de acciones orientadas a *aprovechar* los recursos naturales (usarlos, transformarlos, consumirlos) presentes en la cuenca para lograr el crecimiento económico, acciones orientadas a *manejarlos* (conservarlos, recuperarlos, protegerlos) para tratar de asegurar una sustentabilidad del ambiente y que además estas acciones deben ejecutarse con la *participación* de los actores, habitantes, usuarios interesados en la cuenca, con el fin de tender hacia la *equidad*.

Por lo tanto en el manejo de cuencas es imprescindible la *participación activa de la población local* debidamente organizada, con el apoyo coordinado de las instituciones públicas y privadas pertinentes. Así, la viabilidad en el manejo de una cuenca, requiere que *la población involucrada participe efectivamente en la gestión*, en las actividades que garanticen la sostenibilidad y el monitoreo, así como trabajar con una visión integral de las instituciones estatales y locales que permitan superar las acciones parciales y las soluciones temporales.

En este sentido Ramakrishna<sup>304</sup> plantea la necesidad de movilizar a la población local para diagnosticar sus problemas, las causas de ellos y sus efectos, planificar el

---

<sup>304</sup> Ramakrishna, B. *Estrategias de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias*. Serie de Investigación y Educación en Desarrollo Sostenible. Proyecto IICA / GTZ sobre Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible 1997 pg46

manejo integral de la cuenca. Es decir para que pueda realizarse una adecuada gestión ambiental en una microcuenca se requiere de la *participación social efectiva*, como eje fundamental del proceso.

La mayor parte de los problemas de degradación de los ecosistemas y contaminación del agua han surgido debido a un modelo de desarrollo que destruye el medio ambiente por la falta de conocimientos y educación del ser humano.

Al respecto el Programa 21<sup>305</sup> señala la necesidad de ejecutar acciones como:

- la protección de los recursos hídricos contra el agotamiento, la contaminación y la degradación
- promover el reciclado y la recuperación de las aguas residuales y los desechos sólidos
- controlar las fuentes de contaminación agroindustrial
- proteger las cuencas fluviales del agotamiento y degradación de su cubierta forestal y de actividades perjudiciales aguas arriba
- fomentar las mejores prácticas posibles para el uso de productos agroquímicos con miras a reducir al mínimo sus efectos en los recursos hídricos
- *crear conciencia del problema* de la protección de la calidad del agua y de su uso racional, de la necesidad de tratar, reciclar, minimizar y eliminar desechos y fomentar la participación pública.
- la *participación de las comunidades locales* en todas las fases de la ordenación del agua, velando por la plena participación de la mujer, basada en la función fundamental que ella desempeña.

En una microcuenca como la de la Quebrada Salitral con vocación agrícola es importante la agricultura conservacionista, que según Vieira et al<sup>306</sup> tiene cuatro características principales, una de las cuales es el protagonismo del agricultor y su familia, quienes son al final los que toman decisiones sobre la forma de utilizar los recursos y a través de los cuales se pueden revertir los procesos de degradación. Es

---

<sup>305</sup> Consejo de la Tierra, Universidad Nacional *Programa 21. Serie divulgación documentos Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brazil, 1992 pg 279, 301

<sup>306</sup> Vieira, M. Et al *Extensión participativa para la agricultura conservacionista. Concepto, estrategia y metodología* Ministerio de agricultura y Ganadería. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. AG: MAG/FAO/Holanda GCP/COS/012/NET. Informe técnico No1 Costa Rica. 1996 pg 25

importante rescatar aquí el planteamiento de Vieira<sup>307</sup> de que “el agricultor y su familia deben tener un papel protagónico en el proceso de generación, adaptación, transferencia y adopción de tecnologías agrícolas”, dado que cambiar la gestión agrícola, cambiar los procedimientos de uso y manejo de la tierra significa cambiar la actitud de agricultores y agricultoras.

Para lograr cambios reales y duraderos en el sistema de producción es necesario cambiar el pensamiento, la forma de construir la realidad, las actitudes y creencias de la gente, *partiendo de su percepción* y ofreciendo *opciones para construir conocimientos y modificar actitudes* que se reflejen en cambios de comportamiento en la forma de usar y manejar la tierra. Así en la agricultura conservacionista el desarrollo de una relación participativa, basada en el intercambio de experiencias y en la credibilidad mutua entre técnicos y agricultores y agricultoras, que propicie la interacción de conocimientos empíricos y científicos, es un aspecto clave para desarrollar opciones de gestión agrícola ambiental más adaptadas a la realidad, para promover la reflexión y la construcción de nuevos conocimientos y actitudes y lograr que los agricultores y sus familias se motiven a cambiar de manera permanente.

La temática de gestión de cuencas ha evolucionado mucho en la región latinoamericana, existe más claridad en cuanto al proceso, al menos en teoría y a la necesidad de involucrar y trabajar con los actores sociales para lograr una gestión integrada de cuenca. La creación de *oportunidades para que los campesinos puedan participar activamente* en el diseño, ejecución, mantenimiento y evaluación del proceso de planeación de la cuenca, es la transformación más importante en la evolución del concepto de gestión integral de cuencas.

El reto hoy es llevar a la práctica esa teoría, lograr motivar a los diferentes actores, lograr una *participación sostenida de las comunidades y autoridades locales* que son los que viven, utilizan, cuidan o manejan la vida en la cuenca, de modo que se consolide la coordinación de acciones de manejo de recursos naturales a nivel de cuenca, en síntesis que se consoliden los sistemas de gestión participativos, democráticos y permanentes a nivel de cuencas que permita alcanzar metas de aprovechamiento de recursos de la cuenca es decir crecimiento económico, de manejo de recursos con el fin de preservarlos, conservarlos y protegerlos o sea la sustentabilidad ambiental y de equidad.

---

<sup>307</sup> ibidem pg63

## 10.2 La información y la participación de los actores sociales

Es importante recordar que el Programa 21<sup>308</sup> señala que uno de los requisitos fundamentales para alcanzar el desarrollo sostenible es la amplia participación de la opinión pública en la adopción de decisiones. Además de que se ha hecho evidente la necesidad de emplear *nuevas formas de participación* que fomenten que las personas, los grupos y las organizaciones participen en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental, conozcan el mecanismo de adopción de decisiones y participen en él; sobre todo cuando esas decisiones afecten a las comunidades donde viven y trabajan. Indica también que toda persona grupo u organización debería tener acceso a la *información* relativa al ambiente y al desarrollo con que cuentan las autoridades nacionales; incluso a la información acerca de productos y actividades que tuvieran consecuencias importantes para el medio ambiente o hubiera probabilidades de que las tuvieran, así como a la información sobre las medidas de protección del ambiente"

Se puede señalar que hoy la participación de la sociedad civil es un aspecto inherente a la gestión ambiental, y para que sea efectiva requiere de una *sociedad bien informada*, con conocimientos claros sobre la problemática ambiental y sus consecuencias en su calidad de vida. Una población informada, que *conoce y comprende* la problemática ambiental de su entorno, es capaz de involucrarse y participar en la toma de decisiones y en las acciones de gestión ambiental. Sin la participación de las comunidades de base, la planificación ambiental más cuidadosa puede quedar en el papel y resultar baldía.

Ello requiere la sensibilización y capacitación, que promueva la apropiación de conocimientos y valores sobre los aspectos y problemas de salud, seguridad, y en general de impacto ambiental de sus actividades cotidianas, su empresa, institución u organización en su entorno, de manera que se comprenda e internalice la necesidad de la gestión ambiental, de políticas y acciones, entre otros y pasen a formar parte de sus actitudes, hábitos y comportamiento.

De ahí la importancia de realizar en forma permanente campañas de información, tanto en la educación formal, como en la educación informal a través de la publicidad, con hechos y cifras reales, elaboradas de manera sencilla para que puedan ser comprendidas por la población, y de esta manera con base en *información* y conocimientos sobre su realidad, generar las condiciones para *promover que participen* en la toma de decisiones y se involucren en la gestión ambiental de su localidad.

Asimismo es importante una comunicación con la comunidad basada en conceptos veraces, admisibles y éticos, para que con base en información oportuna y veraz esta pueda tomar decisiones e involucrarse en la gestión ambiental.

---

<sup>308</sup> Consejo de la Tierra, Universidad Nacional Programa 21. *Serie divulgación documentos Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brazil, 1992 pg 379

Por otra parte siguiendo a Vieira<sup>309</sup>, el grado de conocimiento, el grado de educación formal e informal de la población rural son fundamentales en la definición de capacidades para utilizar la tierra, manejar sus sistemas de producción, administrar las variables involucradas. Si la gente posee el conocimiento y comprende lo que hace, estará más consciente de los beneficios y perjuicios que puede causar con sus acciones y prácticas que utiliza y puede motivarse a corregirlas. Una *población educada e informada* está más preparada para *reflexionar, evaluar y tomar decisiones* para mejorar la producción en armonía con la conservación, para realizar una gestión ambiental agropecuaria adecuada, para promover los cambios necesarios en los sistemas de producción, que determinen nuevas relaciones entre la actividad del ser humano y la tierra.

Una de las alternativas planteadas en la gestión de cuencas, es la que promueve la *concientización y educación*, que procura y facilita la *participación voluntaria y consciente* de los miembros de la comunidad, es la alternativa que no puede estar ausente en los procesos con la comunidad, de ahí que en los últimos años se han modificado las metodologías para incorporar la educación a través de estrategias de extensión participativas, horizontales, caracterizadas por el diálogo, el respeto, la consideración de la experiencia y conocimientos de la comunidad, el aprendizaje mutuo como elementos fundamentales en el trabajo con las comunidades.

En este sentido también es necesario que la comunidad y los diferentes sectores cuenten con la información y *construyan y reconstruyan sus conocimientos* y valores a partir de la *percepción de su realidad*, que les permitan concientizarse y comprender la problemática de su entorno e involucrarse en la planificación estratégica y toma de decisiones, así como en las acciones correspondientes de gestión ambiental en función del mejoramiento de su calidad de vida.

Para ello se requiere de la construcción de conocimientos y clarificación de creencias, por medio de procesos participativos, interdisciplinarios, intersectoriales, partiendo de la percepción de la realidad de las comunidades y sectores involucrados, considerando los principios y valores de una nueva ética ambiental, la sabiduría y prácticas tradicionales ancestrales de manejo de sus recursos naturales, los conocimientos científicos, técnicos y normativos, el conocimiento y comprensión de la problemática y condiciones sociales, económicas y culturales. De modo que las comunidades puedan analizar su situación ambiental, estableciendo las prioridades correspondientes para la búsqueda de soluciones y la toma de decisiones.

En este proceso de gestión se necesita tener *información* precisa sobre las *situaciones ambientales existentes y los actores comprometidos* en cada una con el fin de

---

<sup>309</sup>Vieira, M. Et al *Extensión participativa para la agricultura conservacionista. Concepto, estrategia y metodología* Ministerio de Agricultura y Ganadería. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. AG: MAG/FAO/Holanda GCP/COS/012/NET. Informe técnico No1 Costa Rica. 1996 pg 30

fomentar negociaciones entre ellos. Esto implica no sólo conocer lo que sucede en el medio ambiente sino también con cada uno de los actores.

En un sistema de gestión de cuencas intervienen una variedad de actores y resulta por lo tanto bastante complejo. Por ello en estos procesos es de fundamental importancia conocer en primer lugar quiénes son los actores, cómo piensan y qué hacen, que los hace sentirse inconformes, qué desearían como situación, en qué territorio interactúan y con qué situaciones concretas deben lidiar.

En segundo lugar, los *actores deben contar con información* sobre el potencial del territorio en que actúan, los obstáculos que deben superar, las opciones de solución y estrategias para alcanzarlas así como programas concretos para ejecutar las estrategias.

Así, manejar una cuenca implica promover y generar una nueva forma de pensar, actuar y resolver los problemas locales con base en *información* que los mismos actores: población y autoridades locales generan y adoptan con el apoyo del equipo de investigadores-extensionistas en un proceso mutuo de aprendizaje, para construir nuevos conocimientos, actitudes, destrezas y habilidades que se reflejen en comportamientos que incluyen el compromiso y la participación en los planes y acciones.

Siguiendo a Ramakrishna<sup>310</sup> la construcción de nuevos conocimientos, destrezas y habilidades son la base del cambio. A través del proceso de aprendizaje es que una persona construye nuevos conocimientos, modifica actitudes, logra destrezas y habilidades y cambia de conducta.

En este sentido es importante considerar que la planificación participativa requiere motivar a los *actores* sociales, a la población local, para que perciban la necesidad de resolver sus problemas, para lo cual es importante contar con *información*, ellos son los principales protagonistas en la toma de decisiones y en la fase de ejecución, su participación es indispensable.

### ***10.3 Las metodologías y la participación***

La experiencia que se ha desarrollado en Costa Rica con relación a las perspectivas de la conservación de los recursos naturales, muestra con claridad que una gestión ambiental vertical, de arriba hacia abajo, que antagoniza la conservación con los intereses de las comunidades que rodean las áreas o que viven dentro de ellas, tienen muy pocas posibilidades de éxito. (Darcia<sup>311</sup>)

Cada vez se comparte más la posición de que cada uno de los hombres y mujeres debe asumir su propia responsabilidad en la solución de los problemas ambientales,

---

<sup>310</sup> Ramakrishna, B. *Comunicación y desarrollo rural* Espasande Caracas, Venezuela. 1984

<sup>311</sup> Darcia, et al *Diálogo ambiental en comunidades. Experiencias metodológicas para el desarrollo sostenible desde abajo*. OET. Edición especial, San José, Costa Rica 1995. Pg 8



agudizados en las últimas décadas. Una gestión ambiental comunitaria, en la que las comunidades mismas, desarrollen su conciencia ambiental y se involucren en la administración y protección de sus recursos es hoy en día más necesaria. (Darcia<sup>312</sup>)

Cuando la población local participa en la identificación de las necesidades y prioridades de los proyectos de gestión ambiental, en la construcción de conocimientos para comprender la problemática de su entorno y las opciones de mejoramiento, los proyectos tienen mayores probabilidades de éxito.

Han existido diversas formas de abordar la gestión ambiental y la relación con las comunidades, de acuerdo con los planteamientos precedentes, para que la gestión ambiental local tenga éxito, se debe partir del saber ambiental de las comunidades, el saber sobre las formas de manejo sustentable de sus recursos, sus prácticas culturales, sus técnicas tradicionales, e incorporar la transferencia, construcción y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos para incrementar el potencial ambiental y la capacidad de autogestión de la comunidad

De este modo analizar los problemas en conjunto con los miembros de la comunidad, analizando el problema en su contexto cotidiano, sus causas y efectos y las opciones de solución crea interés y motiva. Así a través de nuevas prácticas, nuevas experiencias organizadas por el facilitador y relacionadas con nuevos conocimientos y destrezas, con nueva información aplicable a la solución del problema, se motiva al interesado a estudiar esa nueva experiencia a analizar sus beneficios y desventajas y toma la decisión para actuar. Si el productor logra poner en práctica la nueva experiencia en su finca, apoyado por el facilitador y valorar los beneficios logra su satisfacción.

***De la teoría a la práctica: cómo lograr que los actores sociales participen y descubran el rol que les corresponde***

Ante el reto de llevar a la práctica la teoría, de lograr motivar a los diferentes actores, lograr una *participación sostenida de las comunidades y autoridades locales, lograr que clarifiquen el rol* que les corresponde desempeñar en la gestión de cuencas el proyecto definió unas líneas de acción y desarrolló una serie de actividades que se fueron coordinando y planificando con la comunidad y después se sistematizó la metodología.

Las bases de la metodología de trabajo utilizadas son la Investigación acción participativa, la planificación participativa, con un proceso centrado en la acción-reflexión-acción

Como planteamos anteriormente siguiendo a Hall (1981) se realiza una investigación participativa como una actividad integrada que combina la investigación social, el trabajo educativo y la acción, y se trabaja con las tres características que

---

<sup>312</sup> Ibidem

configuran la investigación participativa: como método de investigación social, como proceso educativo y como medio para adoptar decisiones para el desarrollo de acuerdo con Werdelin (1979 citado por Arnal et al, 1992).

Se plantea así una metodología concebida como un aprender haciendo en el que el equipo de investigación pone su conocimiento al servicio de la comunidad. Así el equipo con base en el conocimiento de la historia y la situación sociopolítica económica y ambiental de la comunidad, realiza un diálogo con los líderes de la comunidad y otros pobladores y conjuntamente con ellos, busca soluciones a los problemas percibidos y funciona como facilitador del proceso, ofreciendo asesoramiento a comités locales en la planificación e implementación de pequeños proyectos específicos, en el proceso comunitario de monitoreo y evaluación, entre otros.

Se considera como un proceso vivencial con la comunidad en busca de la realización de una visión, partiendo de un diagnóstico de situaciones y la adquisición de información para construir una gestión comunal con el fin de defender sus intereses y avanzar hacia metas compartidas de la comunidad en un proceso participativo

Se plantea un trabajo educativo, entendiendo la educación no como transmisión didáctica de conocimiento, sino en el aprender por la búsqueda y la investigación. Desde el punto de vista de la teoría pedagógica se apropia del ideal de un aprendizaje orientado a determinados fines, basados en la experiencia y transformador (Park citado por Pérez, 2000)

De esta manera la investigación promueve en la comunidad a través de las acciones el definir y priorizar los problemas que perciben, encontrar académicamente las causas de los mismos para actuar frente a ellos. La participación tiene que darse tanto en la investigación, como en la acción.

Siguiendo esta metodología de trabajo, luego de haber realizado un proceso de inserción, y un proceso participativo de definición y priorización de problemas por parte de la comunidad, en que señalaron como principal problema ambiental la contaminación de la Quebrada Salitral, se propusieron las siguientes **líneas de acción** en el trabajo con la comunidad:

***a. Investigativa:***

Diagnosticar junto con la comunidad la situación de la microcuenca: contaminación y degradación ambiental de la quebrada, sus causas y consecuencias, en la dimensión social, económica, política, ambiental, cultural.

- ✓ Realizar una caminata con la comunidad por la microcuenca bordeando la quebrada para recabar información, tomar muestras, realizar mediciones, evidenciar problemas, tomar nota del uso del suelo

- ✓ Monitorear la quebrada y los efluentes de las porquerizas
- ✓ Representar las diferentes características que se observan en el recorrido por la microcuenca y la quebrada

***b. Comunicativa:***

- Realizar talleres para compartir y facilitar el análisis con la comunidad de lo observado en la microcuenca durante la caminata, de la información sobre los resultados de los análisis del agua efectuados, rescatar algunas anécdotas de los participantes durante la caminata así como historias de vida, discutir sobre la percepción de la comunidad sobre el impacto de las actividades productivas observado en la microcuenca.

***c. Educativa:***

- Realizar talleres de reflexión y capacitación con la comunidad: sobre el concepto de microcuenca, sus características y funciones, agentes que la alteran y prevención del impacto ambiental, importancia para la comunidad y su papel en relación con la misma, problemática del recurso hídrico, definir y priorizar los principales problemas, sus causas y consecuencias, analizar alternativas de solución; así como otros talleres de capacitación que la comunidad sugiera.
  - ✓ con los niños de la escuela (la cual está al lado de la quebrada)
  - ✓ con los responsables de las actividades productivas que impactan la microcuenca
  - ✓ con la comunidad en general
- Realizar talleres de discusión y capacitación para construir la capacidad de autogestión que les permita elaborar y conducir el proceso planificación

***d. Organizativa:***

- Promover la constitución de una comisión en la comunidad para elaborar el plan de manejo de la microcuenca, con apoyo de la Universidad, del Ministerio del Ambiente, del gobierno local
- Realizar talleres con la comunidad para obtener los elementos para la formulación del plan de manejo
- Facilitar la elaboración del plan de manejo en la comisión

- Facilitar el proceso de discusión y aprobación en la comunidad del plan de manejo elaborado por la comisión

*e. Productiva:*

- Promover la organización de experiencias piloto con algunos miembros de la comunidad que desarrollan actividades productivas que contribuyen a degradar el suelo y contaminar las aguas de la quebrada con el fin de lograr un manejo adecuado:
  - ✓ Porquerizas
  - ✓ Parcelas y fincas con ganado o caballos
  - ✓ Cultivos
  - ✓ Viveros

*f. Evaluativa:*

- Evaluar conjuntamente con la comunidad el cumplimiento del plan de manejo, las actividades realizadas y los planes elaborados, analizar los resultados y tomar las decisiones pertinentes para el mejoramiento.

*Elementos de la metodología del proceso educativo*

De acuerdo con la experiencia desarrollada, se abstraen los siguientes elementos de la metodología para el proceso educativo:

- **Investigación participativa:** Si partimos de que la realidad es construida por cada individuo, y que el proceso de aprendizaje está relacionado directamente con la forma en que cada uno construye su realidad, es necesario trabajar sobre la base de ese conocimiento de la realidad, sobre la cual construye sus conocimientos, actitudes y valores.

Por otra parte si pretendemos que los miembros de la comunidad se conviertan en investigadores y productores de conocimiento, que les permita explicar en primera instancia su realidad específica y en segundo lugar diseñar con base en el análisis, las acciones que deben emprender para transformarla, es necesario considerar la investigación participativa como parte esencial de la metodología, ya que ésta permite investigar la realidad en la perspectiva de los conocimientos previos, los intereses y aspiraciones de los miembros de la comunidad.

De ahí que un elemento fundamental en los procesos de transformación, es que la comunidad realice un *autodiagnóstico* de la situación de la quebrada, de la realidad de la microcuenca, lo que puede lograrse en principio, mediante una caminata bordeando la quebrada, para ubicarse en su realidad cotidiana, en el entorno inmediato que no todas las personas conocen realmente, de manera que logren concientizarse acerca del entorno en el que están viviendo. Se promueve así la *sensibilización* y el acercamiento al problema. Partiendo de que se puede cambiar lo que se siente, cambiando lo que se piensa, es necesario también que se aporte conocimiento científico-técnico que ayude a evidenciar el problema de contaminación, a través de mediciones sencillas sobre la calidad del agua. La comunidad rescata la información y observaciones y las vierte sobre un mapa de la microcuenca. Se trabaja así sobre la percepción de la realidad que tiene la comunidad, considerando información relevante necesaria para la toma de decisiones, con asistencia técnica del equipo del proyecto.

De esta manera, se involucra gente de la comunidad en el proceso, y aunque no todos puedan participar, la comunidad se apropia de la información y de los conocimientos para su propio uso al incorporarse en la investigación participativa. Además al analizar los problemas en conjunto con los miembros de la comunidad, analizando el problema en su contexto cotidiano, sus causas y efectos y las opciones de solución crea interés y motiva a participar e involucrarse.

Visualizado con Gutiérrez<sup>313</sup> podemos decir que de esta manera se promueve el aprendizaje en la cotidianidad, para dar sentido desde la realidad a los grandes principios *proclamados* en ECO 92; y evitar un discurso ecológico que podría tomarse como la doctrina que debe proclamarse y en consecuencia aceptarse, sin que medien los procesos de apropiación e interiorización de la misma. Así Gutiérrez<sup>314</sup> plantea una pedagogía que ponga énfasis en los interlocutores como los protagonistas que desde la cotidianidad se apropian de las verdades ecológicas, que busca en primera instancia la satisfacción de las necesidades no satisfechas, desencadenando un proceso imprevisible, gestor de iniciativas, propuestas y soluciones. De manera que la educación inherente al proceso es lo que hace posible la apropiación de sentido, la generación de relaciones significativas y la activación de fuerzas y potencialidades que requiere todo grupo en proceso.

De acuerdo con León<sup>315</sup> (1991) en ese espacio educativo el proyecto pone en juego diversos contenidos de la realidad: por un lado los contenidos que conforman el conocimiento acumulado sobre un ámbito de realidad con un criterio de cientificidad, por otro lado los contenidos de realidad que provienen de las necesidades definidas socialmente (problemas de conocimiento de la comunidad en esa temática). Además están los contenidos construidos en el transcurso de la experiencia de los miembros de la comunidad en su vida cotidiana y finalmente los contenidos producidos ad hoc en este

---

<sup>313</sup> Gutiérrez, F. Pedagogía para el desarrollo sostenible. Consejo de la Tierra. Instituto Latinoamericano de Pedagogía del a comunicación. Editorial ILPEC. Costa Rica 1994

<sup>314</sup> *ibidem*

<sup>315</sup> León, E La educación: una problematización epistemológica. Revista Mexicana de Sociología. Año LIII No4, México. UNAM

interjuego de conocimientos. En este sentido con León<sup>316</sup> podemos visualizar el aprendizaje como una forma de apropiación de contenidos que han sido organizados para relacionar al sujeto con una realidad dada, como el medio a través del cual el sujeto puede desarrollar una capacidad de pensar el conocimiento y en este proceso pensar la realidad, se puede promover la formación integral, proporcionándole conocimientos que generen en los sujetos una capacidad de resignificar sus prácticas.

Se pretende así superar los planteamientos que buscan la “incorporación de contenidos científicos” en el sujeto, mediante la adquisición de una realidad externa. El contenido pedagógico como plantea Shulman<sup>317</sup> (1987) es una construcción que sirve de base para la interacción social tomando en cuenta contenidos científicos y formas pedagógicas para construir un contenido nuevo que facilite la interacción y promueve la transformación de las formas en cada uno construye la realidad.

Es importante destacar aquí en relación con el planteamiento de la Investigación acción participativa (IAP) y con la teoría del conocimiento que hay tres clases de conocimiento: instrumental, interactivo y crítico que subyacen a la conducta humana en la sociedad, postulados por la teoría crítica de Habermas. Estas tres clases de conocimiento forman parte de la constitución cognitiva humana que hace posible que los seres humanos se relacionen con el mundo, entre sí y con una colectividad. Es importante porque el empoderamiento local (entendido como el grado de internalización que permite a través del tiempo el manejo de la microcuenca por la población, las organizaciones de base y el gobierno local), necesario para una gestión de cuenca con una visión holística como plantea Ramakrishna<sup>318</sup>, no resulta sólo del conocimiento técnico sino de la experiencia de participación en actividades colectivas.

En este sentido en esta experiencia de recorrido por la microcuenca, se trabaja aportando conocimiento instrumental<sup>319</sup>, conocimiento científico técnico que permite comprender el funcionamiento de las cosas, que explica relaciones causales. Asimismo en esta actividad de autodiagnóstico de la microcuenca y en los talleres posteriores, además se propicia el desarrollo del *conocimiento interactivo* que de acuerdo con Park<sup>320</sup> se deriva de compartir una vida y un mundo: hablando, intercambiando acciones con un fondo común de experiencias, historias, tradiciones y cultura, para llegar a comprender las acciones y el ser del otro y hacer posible la vinculación entre seres humanos. Hablando unos con otros y haciendo cosas juntos es

---

<sup>316</sup> ibidem

<sup>317</sup> Shulman, L Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. Harvard Educational Review. 57 (1), 1-22

<sup>318</sup> Ramakrishna, B. *Estrategia de Extensión para el manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas: conceptos y experiencias* Serie de Investigación en desarrollo sostenible. Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura (IICA) BMZ/GTZ Costa Rica. 1997

<sup>319</sup> Park P. *Qué es la investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas*. En Pérez, O. Compiladora. Comunicación educativa y desarrollo comunitario. Antología Maestría en Educación ambiental. Universidad de Guadalajara. México 2000 pg 228

<sup>320</sup> ibidem pg 229

como nos vinculamos y esta clase de comunicación nos da una clase de conocimiento que es diferente al conocimiento controlado por la mente. Así conocer es una forma de relacionarse con otro. El conocimiento interactivo es importante porque hace posible la comunidad humana y la posibilidad de formar una solidaridad social capaz de *apoyo mutuo y acción común*.

Por otra parte, como planteamos en capítulos precedentes dado que las emociones suelen impulsar hacia una forma definida de comportamiento y que de acuerdo con Arnold<sup>321</sup> la secuencia emocional es percepción, evaluación, experiencia subjetiva y acción, de manera que cuando se recibe un estímulo ya sea *información, una experiencia, un acontecimiento*, entre otros, se evalúa cómo puede afectar en términos del propio bienestar y si la significación de lo que sucede es beneficiosa, se genera una emoción que incluye una tendencia innata a la acción. Así, la persona toma un conjunto de decisiones, en función de la percepción que tiene en un momento dado, de los efectos que puede tener la *información* recibida en el bienestar personal.

De manera que la información y los conocimientos construidos a través de la experiencia no solo les permite comprender la problemática de su entorno, sino que además inciden en las emociones de los miembros de la comunidad y por tanto según lo expuesto, les permite reaccionar y comportarse de manera diferente, les impulsa a participar en las acciones de gestión ambiental en la microcuenca.

En este sentido los miembros de la comunidad de Las Vueltas que participaron en la actividad de la caminata se motivaron y se han mantenido participando en las otras actividades de gestión ambiental y han contribuido a motivar a otros, como se puede comprobar en las minutas de las actividades donde se incluye la asistencia de los miembros de la comunidad y es el caso del presidente de la asociación de desarrollo, del coordinador del grupo de jóvenes, de algunas madres de familia, de varios miembros de la asociación de desarrollo, de varios jóvenes y niños, del cura párroco, entre otros.

Así se logra motivarlos para involucrarse y participar al contar con la información para comprender la situación, y logran descubrir que es a ellos como dueños de las parcelas como responsables de las actividades cotidianas y productivas, a los que les corresponde asumir un rol activo, son ellos los que viven allí, los que pueden cambiar y motivar a otros a cambiar, como beneficiarios de esos recursos naturales y como responsables ante sus hijos, sus nietos, bisnietos, en fin ante las futuras generaciones y así lo expresaron en los talleres posteriores con la comunidad

- **Comunicación:** La comunicación como proceso, es un elemento esencial que permite producir conocimiento sobre hechos, conocimientos interpersonales y críticos, permite además intercambiar no solo información sino sentimientos y valores.

---

<sup>321</sup> Arnold, H.J. citado en Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia general de Educación. Editorial Océano. 2000 pg 359

Así, en minitalleres, utilizando el diálogo como instrumento, en un marco de respeto mutuo, se retoman y comparten los conocimientos que tiene la comunidad, su riqueza cultural y educativa, sus conocimientos ancestrales y populares, se aprovecha el potencial de la cultura comunitaria. En ese marco se plantean contenidos de acuerdo con las características de la realidad de la comunidad, se aprovecha el laboratorio viviente que constituye esa microcuenca, lo cual motivará y permitirá un aprendizaje significativo. Se da el aprendizaje mutuo entre el equipo del proyecto y los miembros de la comunidad

En un primer taller se trabaja sobre la información recopilada en la caminata y anotada en el mapa de la microcuenca, sobre uso del suelo, ubicación de contaminación (desechos sólidos domiciliarios, desechos agropecuarios, efluentes de aguas residuales) Así se analiza el uso y estado de los recursos en la microcuenca: qué hay (uso de la tierra) por qué está allí, quién trabaja y se beneficia de estos recursos, cuáles cambios se han dado en relación con el pasado. Se aprende también como se ubica uno en un mapa, como se lee un mapa, como se usa, se definen símbolos para representar las actividades de la comunidad. De particular interés resultó para dos miembros de la comunidad que conocían bien la quebrada y la microcuenca y que se encargaron de ir guiando la caminata y las anotaciones en el mapa. Y luego en el taller explicaron la experiencia a los demás miembros de la comunidad y mostraron el mapa con las anotaciones, que fue pintado de acuerdo con el uso del suelo por ambos participantes ayudados por los jóvenes y otros miembros de la comunidad y esto les permitió conocer realmente ubicarse en la microcuenca en donde está la comunidad y su casa.

Este mapa y la información recopilada producto de la investigación participativa sirvieron de base para completar el sistema de información geográfica (SIG) de la microcuenca y se genera así un sistema de información ambiental con participación ciudadana, no solo en su construcción sino en su validación. Así la elaboración del mapa y del SIG, constituyen herramientas que brindan información a los miembros de la comunidad y permite motivarlos, tanto para participar e involucrarse como para la toma de decisiones.

De esta manera los hallazgos de la investigación participativa se convierten en temas para la reflexión de la comunidad y a través de estos talleres se puede compartir y enriquecer a otros miembros de la comunidad que por una u otra razón no participaron directamente en las actividades de investigación participativa. La comunicación de la experiencia y conocimientos de un miembro de la comunidad ayuda a motivar a otros a participar. Se trabaja así la comunicación como una parte vital en el proceso de planificación y de educación, como una forma de descubrir como compartir un problema y como se relaciona con la vida de cada uno de los participantes.

- **Educación:** Si entendemos la educación como el aprender por la búsqueda y la investigación<sup>322</sup>, con base en la experiencia y el conocimiento de la realidad, como un

---

<sup>322</sup> ibidem pg 226



proceso transformador, se requiere la participación activa de los miembros de la comunidad en el proceso educativo. Recordemos que se aprende mejor lo que se vive, lo que se recrea, lo que se reinventa y no solo lo que se lee y se escucha<sup>323</sup>. El proceso de aprendizaje se da tanto en la investigación participativa, como en el proceso de comunicación y en las acciones de capacitación, de reflexión, entre otros, que se desarrollan.

El proceso educativo en esta línea se desarrolla en dos fases, que se alternan y se repiten, siguiendo los principios de la educación popular de acuerdo con Freire:

✓ *I fase: Aprendizaje en la Acción:* Con base en las actividades realizadas en la caminata, la información recopilada, las observaciones de campo se da un proceso de aprendizaje en la cotidianidad, por medio de la experiencia directa, en prácticas específicas, significativas, donde la comunidad percibe los problemas, siente la necesidad de encontrar soluciones analizando las causas y consecuencias. El proceso de aprendizaje considera tanto las facultades cognoscitivas (nuevos conocimientos) como las afectivas (nuevos valores, actitudes y comportamientos).

Las actividades de aprendizaje deben ser atractivas e interesantes para la comunidad, ya que siguiendo a Ramakrishna<sup>324</sup>, el aprendizaje debe producir la satisfacción como resultado, de otra manera es difícil mantener el interés por aprender, aunque la satisfacción también se logra en cada una de las etapas: motivación, preparación para el aprendizaje mutuo, deseo de cambiar, convencimiento de cambiar, aplicación.

Así a través de nuevas prácticas, nuevas experiencias organizadas por el facilitador y relacionadas con nuevos conocimientos y destrezas, con nueva información aplicable a la solución del problema, se motiva al interesado, a estudiar esa nueva experiencia a analizar sus beneficios y desventajas y tomar la decisión para actuar. Si el productor logra poner en práctica la nueva experiencia en su finca, apoyado por el facilitador y valorar los beneficios logra su satisfacción.

✓ *II. fase Aprendizaje por Reflexión:* Es necesario señalar en esta fase la importancia de la información, aspecto clave en el proceso de aprendizaje y construcción de conocimiento, que permite a los miembros de la comunidad avanzar en el análisis, comprensión y transformación de la realidad. Toda información que se aporte debe responder a una necesidad de la comunidad, sea sentida desde el inicio por la comunidad o motivada por preguntas del equipo facilitador para despertar la inquietud.

---

<sup>323</sup> Pérez, O. Compiladora. *Parte I Modelos de educación y modelos de comunicación*. Comunicación educativa y desarrollo comunitario. Antología Maestría en Educación ambiental. Universidad de Guadalajara. México 2000 pg 290

<sup>324</sup> Ramakrishna, B. *Estrategias de extensión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas: conceptos y experiencias*. Serie de Investigación y Educación en Desarrollo Sostenible. Proyecto IICA / GTZ sobre Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible 1997 pg 231

Así, se da en esta fase la sistematización de observaciones de campo y con los conocimientos e información aportados por el equipo facilitador, así como el saber local de la comunidad, ésta discute y analiza el impacto de las actividades productivas, define y prioriza los principales problemas de la microcuenca; actualiza el diagnóstico situacional y el sistema de información.

Desde esta experiencia, puede afirmarse que si se dan las oportunidades de aprendizaje en un espacio educativo y con un contenido pedagógico, es posible transformar los contenidos de conocimiento relacionados con su realidad, con la problemática de la microcuenca, en instrumentos de reflexión, que los motive a participar e involucrarse en la gestión ambiental, así como revisar actitudes en relación con su comportamiento frente a su entorno y construir nuevos conocimientos para enfrentar de manera diferente sus prácticas.

En este sentido la comunidad propone líneas de trabajo para un plan de manejo de la microcuenca bajo su responsabilidad, así como una comisión comunal para la elaboración y seguimiento de dicho plan de manejo de la microcuenca.

Como parte de la reflexión, la comunidad señala las necesidades de capacitación en relación con:

- ❑ Actividades del plan de acción para resolver los problemas de la microcuenca ordenados por prioridades.
- ❑ Las necesidades de la comisión que elaborará el plan de manejo de la microcuenca
- ❑ Actividades productivas específicas que deben retomarse y replantearse a la luz del plan de acción
- ❑ Acciones específicas de manejo de desechos y aguas residuales
- ❑ Incorporación de la problemática del manejo de una microcuenca a nivel de la escuela: maestros y niños

El equipo del proyecto actúa como facilitador y orientador del proceso, encargado de promover y orientar el análisis crítico y la reflexión de los participantes, de promover el diálogo, sin interferir en las decisiones que el grupo tome, de proveer información acerca de los aspectos más relevantes del ambiente externo y la problemática a tratar, así como la forma de conseguirla, interpretarla y utilizarla.

- ✓ *III fase Aprendizaje en la Acción:* Con base en la fase de reflexión se realizan actividades que promuevan el aprendizaje, a través de participación de la comunidad en actividades propuestas en el plan de acción, en actividades de capacitación, de evaluación y seguimiento sobre lo actuado.

Incluye el aprendizaje de conocimientos, de destrezas y habilidades, por ejemplo en el manejo de desechos y aguas residuales, en prácticas agropecuarias, tanto en la vida diaria como en las actividades productivas; así como el aprendizaje de actitudes.

Entre las formas de instrucción se utiliza principalmente el recurso del modelo combinado con el sistema de símbolos, por ejemplo ver funcionando en otras comunidades el desarrollo de actividades exitosas y escuchar del encargado de la actividad (un miembro de la comunidad visitada) la explicación por ejemplo sobre el manejo de desechos de actividades agropecuarias en una finca modelo de producción de abono por lombricultura con boñiga o cerdaza, o en porquerizas con un modelo de producción de biogás a partir de cerdaza.

En este caso también las personas que participaron en las visitas a otras comunidades, además del aprendizaje de conocimientos, de actitudes, de destrezas y habilidades, con esta nueva información se motivaron a incorporarse en el proyecto y construir un biodigestor para el manejo de las aguas residuales de porqueriza.

Asimismo ocurrió con las personas que participaron en las actividades sobre manejo de desechos, al recibir la capacitación en charlas y talleres y visitar una experiencia exitosa, la información adquirida y los nuevos conocimientos promueven una motivación, un cambio de actitud, así como incorporarse y participar en la escuela para propiciar en la comunidad actividades de separación y reciclaje de desechos y en el caso de algunas otras en actividades de reutilización de papel para hacer artesanías con papel hecho a mano, lo cual contribuye a una mejor gestión ambiental de los desechos y una menor degradación ambiental, además del beneficio económico producto de la venta de los desechos para reciclaje.

✓ *IV Aprendizaje por reflexión:* a partir de la participación en acciones con experiencias directas de aprendizaje, por ejemplo la visita a una finca modelo para el manejo de desechos, la comunidad sistematiza las observaciones de campo, la información y conocimientos; con el apoyo del equipo facilitador, se aporta nueva información que junto con el aporte del saber local, y las oportunidades para la reflexión, se realice la reconstrucción de conocimientos y la revisión de actitudes. La comunidad retoma el plan de acción en las acciones específicas relacionadas con las acciones desarrolladas, las revisa y las ajusta a la luz de los nuevos conocimientos y experiencias.

Y así continúan alternándose sucesivamente las fases de aprendizaje en la acción con las de aprendizaje por reflexión.

De esta manera se trabaja el *conocimiento crítico*<sup>325</sup> que proviene de la reflexión y de la acción que hace posible deliberar sobre asuntos referentes a lo que es correcto y

---

<sup>325</sup> Park, P. *Qué es la investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas.* En Pérez, O. Compiladora. *Comunicación educativa y desarrollo comunitario. Antología Maestría en Educación Ambiental.* Universidad de Guadalajara. México 2000 pg 230

justo. La investigación crítica ayuda a las gentes a plantear problemas acerca de la realidad que los rodea a la luz de lo que quieren alcanzar como seres sociales dotados de confianza en sí mismo y autodeterminación. Al analizar la situación problemática surge la conciencia crítica y también al comprometerse en acciones para transformar la situación. Y este es el sentido del proceso de concientización que Freire ha ayudado a popularizar, el ciclo de **reflexión-acción-reflexión**. Mediante el cual se desarrolla la conciencia. Así surge la acción del conocimiento crítico y el conocimiento crítico surge de la acción en una dinámica circular. De este modo los miembros de la comunidad se reúnen y participan no solo examinar la problemática, encontrar las causas de los problemas, sino para actuar frente a ellos.

- **Organización:** La comunidad realiza una planificación participativa, que le permita involucrarse en la toma de decisiones y en acciones tendientes a transformar la situación de la microcuenca, a través de la vivencia de experiencias y oportunidades de aprendizaje. Así la participación se visualiza como el compromiso que se refleja en acciones colectivas de los miembros de la comunidad al integrarse en procesos de planificación y acción. La coordinación es un aspecto esencial y la comunidad la realiza principalmente a través de reuniones de los comités locales con los interesados, en algunos momentos con la participación del equipo de facilitadores de la Universidad, en otros ellos solos.

La comunidad se organiza para ejecutar el plan de acción. Define metas, acciones, y el nivel de organización para llevarlo a cabo

Define un comité en cada frente de acción:

- ✓ comisión que elabora el plan de manejo
- ✓ comisión de dueños de porquerizas para la experiencia piloto
- ✓ la junta de la escuela y madres para el manejo de desechos y del centro de acopio

La comunidad elabora un plan de trabajo con un cronograma

- **Evaluación:** La evaluación va determinando el avance en los resultados en relación con los objetivos propuestos, los procesos de desarrollo, los productos. La evaluación tiene un carácter procesual, y se formula como parte del proyecto mismo, de los planes de acción, que permita el reconocimiento de fallas, aceptación de cambio, descubrimiento de conflictos, valoración de acuerdos en el seno del grupo, que permita

un proceso dinámico y efectivo para el mejoramiento de la problemática con el apoyo y participación de los miembros de la comunidad

Se trabaja combinando la autoevaluación y evaluación por parte del equipo del proyecto.

La comunidad analiza y evalúa el plan de acción general que se había planteado, sus logros, resultados y dificultades. Se proponen recomendaciones para solucionar los problemas y un plan de acción que permita mejorar la situación. Permanentemente se analizan y evalúan las acciones desarrolladas y el avance en el plan de acción.

Se realiza así una autoevaluación por parte de la comunidad:

- ✓ del plan de acción general elaborado previamente, para tomar las decisiones que corresponda
- ✓ de la actividad de la caminata
- ✓ de las acciones propuestas en el plan de acción
- ✓ de los minitalleres
- ✓ de la capacitación
- ✓ de las experiencias piloto

Se realiza también una evaluación mixta: equipo del proyecto y de la comunidad sobre el avance en las acciones de acuerdo con los objetivos propuestos, el logro de resultados, cambios en la situación de la microcuenca.

Se realiza una evaluación sobre la percepción general de la comunidad sobre el desarrollo del proyecto, los cambios percibidos en la comunidad, en el entorno, en los problemas, en sus conocimientos actitudes y destrezas y como se reflejan en sus acciones cotidianas.

De esta manera la metodología educativa sistematizada a partir de la experiencia incorpora los principios de la educación ambiental propuestos en capítulos precedentes:

- **La percepción de la realidad:** La realidad es construida por cada individuo, de acuerdo con sus experiencias vivenciales, sus conocimientos, sus creencias y costumbres, las relaciones con otras personas y objetos, situaciones que haya

vivido, sus sentimientos y emociones, sus creencias y experiencias religiosas, en fin de la cultura de la cual forma parte. Sobre la base de ese conocimiento de la realidad, de esa imagen de mundo que tiene, construye sus actitudes y valores. El proceso de aprendizaje está relacionado directamente con la forma en que cada uno construye su realidad. Es a partir de la realidad como se pueden abordar y promover interacciones para facilitar el aprendizaje. (Dilthey<sup>326</sup>).

- **Los sistemas de creencias, valores y actitudes:** Las creencias, los modos de vida y los valores de una persona están influidos por la sociedad, por la cultura a la cual pertenece, por las experiencias vivenciales (en el hogar, la escuela, la comunidad, etc.), el nivel social y económico, la religión que profese. (Rokeach<sup>327</sup>) Es importante que las comunidades analicen y clarifiquen sus creencias, los valores sustentados en las mismas, a la luz de otros valores deseables en relación con el ambiente y que conscientemente se planteen la necesidad de modificar sus creencias, de cambiar y de asumir otros valores, y por ende otra actitud y otras formas de comportamiento (Caduto<sup>328</sup>)
- **La identidad cultural:** La educación ambiental debe rescatar, recuperar las tradiciones culturales, la música y el arte, como formas de expresión, de percibir la realidad, de expresar los ideales, como expresiones del sentido de la vida, de la cultura, que son de gran variedad y riqueza; debe trabajar sobre la valoración y el rescate de sentimientos, de la vida interior, de la espiritualidad, del bienestar y la felicidad del hombre como ser integral. En síntesis debe valorar y respetar la diversidad cultural y el patrimonio cultural de los pueblos.
- **El hombre como ser integral:** La educación debe tender al desarrollo del hombre total, incluyendo sus emociones e impulsos. Es necesario visualizar la transformación del mundo en relación íntima con la transformación personal, como una unidad, una nueva forma de ser. Así la educación ambiental debe visualizar al hombre como ser integral, con sus experiencias de vida, sus conocimientos, sus emociones, sus sentimientos, sus impulsos, que inciden en su motivación y se reflejan en su comportamiento, así como el bienestar, el amor, la felicidad, la estética, la belleza, la salud, la espiritualidad, la vida interior, la calidad de vida, en fin su desarrollo integral.
- **El hombre como ser social:** El hombre por naturaleza es un ser social. En este sentido los valores éticos que la sociedad requiere deben considerar el bienestar social, la solidaridad, la cooperación, el respeto mutuo y la tolerancia activa, la

---

<sup>326</sup> Dilthey, W. *Teoría de las concepciones de mundo*. Tr Julián Marías. Alianza Editorial. México. 1990. p35-71

<sup>327</sup> Rokeach, M. *Beliefs, attitudes and value: A theory of organization and change*. Jossey-Bass. Pub San Francisco. C. A. 1976

<sup>328</sup> Caduto, Guía para la enseñanza de valores ambientales. Tr Syntax, C.B. Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO\_PNUMA. Depto de Ciencias, Educación Técnica y Ambiental. Los libros de la Catarata, Madrid España. 1992

democracia, la justicia social, la paz, la equidad, la trascendencia de la individualidad, que deben reflejarse en las leyes de la sociedad y en las instituciones sociales. La educación ambiental debe promover las *alianzas estratégicas, el trabajo conjunto, coordinado y armonioso* de la sociedad política y la sociedad civil. Debe integrar la escuela y la comunidad en un trabajo conjunto y visualizar la educación como el eje de la reforma de los valores y actitudes, del comportamiento social, que restablezca el equilibrio entre el hombre, la sociedad y el medio ambiente. Debe capacitar y organizar a la comunidad para que participe en la toma de decisiones de las instituciones sociales: las municipalidades, las asociaciones de desarrollo, los comités locales, las juntas de desarrollo, etc, para que se involucre en los programas que estos manejan, e incorporen iniciativas y actividades acordes con sus valores e intereses y el bienestar de la comunidad.

- **La información, la participación ciudadana:** los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible, tienen derecho a una vida saludable y productiva, en armonía con la naturaleza (principio 1 Agenda 21<sup>329</sup>). Señala también que toda persona deberá tener *acceso adecuado a la información* sobre el medio ambiente incluida la información de que dispongan las autoridades públicas incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. “Los estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación del público poniendo la información a disposición de todos” (principio 10). Así los procesos de toma de decisiones, los procesos para tener acceso a la información, analizarla, discriminarla y utilizarla son esenciales en la gestión ambiental de cuencas, así como las relaciones de poder, la participación ciudadana y la capacitación necesaria para todo ello. También debemos considerar que el conocimiento es poder; debemos analizar cuales son los mecanismos, los efectos, las relaciones, los diversos dispositivos de poder que se ejercen en diferentes niveles de la sociedad (Foucault<sup>330</sup>) y considerar las posibilidades de que la sociedad civil ejerza el poder, participe en la toma de decisiones, en el proceso de descentralización y desconcentración que se promueve y se vive actualmente y para lo cual requiere información.
- **La planificación, la organización y la toma de decisiones:** Mediante los procesos de planificación participativa se puede involucrar a los miembros de la comunidad en la toma de decisiones y en acciones tendientes a transformar su situación, por medio de la construcción de conocimientos y el desarrollo de valores y actitudes, a través de la vivencia de experiencias y oportunidades de

---

<sup>329</sup> Consejo de la Tierra, Universidad Nacional Programa 21. *Serie divulgación documentos Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brazil, 1992

<sup>330</sup> Foucault *Genealogía del Racismo. Primera lección, 7 enero 1976*. Madrid, España. La Piqueta 1992

aprendizaje en la construcción de su proyecto social. La participación visualizada como el compromiso que se refleja en acciones colectivas de los miembros de una comunidad de integrarse en un proceso de planificación con el fin de mejorar su calidad de vida (Arcila<sup>331</sup>, 1993), requiere de un proceso de aprendizaje puesto que la modernidad nos ha llevado a la competitividad y la individualidad más que al trabajo cooperativo.

- **La armonía y el equilibrio:** en el Universo, en el Cosmos, en la naturaleza, en el hombre y sus relaciones con la naturaleza, y de acuerdo con ello sus valores y sus formas de vida, en consecuencia con la visión de la tierra viva. Es necesario comprender la manera como el hombre se debe articular al sistema de la vida (Maya<sup>332</sup>, 1995), para superar la concepción individualista y antropocéntrica. Solo así podemos superar la visión de una atención centrada en el crecimiento económico por sí, en la industrialización, en estilos de desarrollo que no prestan la atención adecuada a la dimensión ambiental, a la armonía y el equilibrio de la naturaleza, ni al bienestar de la población, ignorando los problemas humanos, la identidad de las comunidades, la solidaridad, la cultura, la contaminación y la alteración de los ecosistemas, la extrema especialización y artificialización agrícola, la deforestación, la sobreutilización de los suelos y el agotamiento de los recursos.
- **Una visión de la ciencia** de totalidad, una visión integral, ética; que considere la complejidad de los fenómenos de la naturaleza y la complejidad antropológica. Una visión que considere la necesidad de un enfoque multi, inter y transdisciplinario, integral, global, sistémico, considerando los procesos y las interacciones, el sistema natural y el sistema social. La educación ambiental debe promover una ciencia ambiental interdisciplinaria, capaz de analizar el ambiente como totalidad dinámica y en permanente cambio, que considere las interrelaciones, las interacciones, las interferencias entre los sistemas heterogéneos, una ciencia más allá de las disciplinas aisladas, una ciencia que incluya al hombre como parte indisoluble del ambiente, una ciencia unitaria, global, integral, con fundamento energético.
- **Un proceso educativo** sustentado en el aprendizaje que promueva un cambio, que promueva la construcción de conocimientos, el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que apunten a la realización a plenitud del ser humano., que promueva la solidaridad, la justicia social, la cooperación, la equidad, el trabajo conjunto, la tolerancia, más que la individualidad y la competencia; el respeto por la vida, la responsabilidad, el actuar y comportarse de forma que se refuercen los aspectos significativos a largo plazo, el pensar en nuestro legado a

---

<sup>331</sup> Arcila, M. Et al *La planeación participativa. Módulos para la capacitación en Gestión Ambiental del SINTAP*. Centro Internacional de Agricultura Tropical 1993

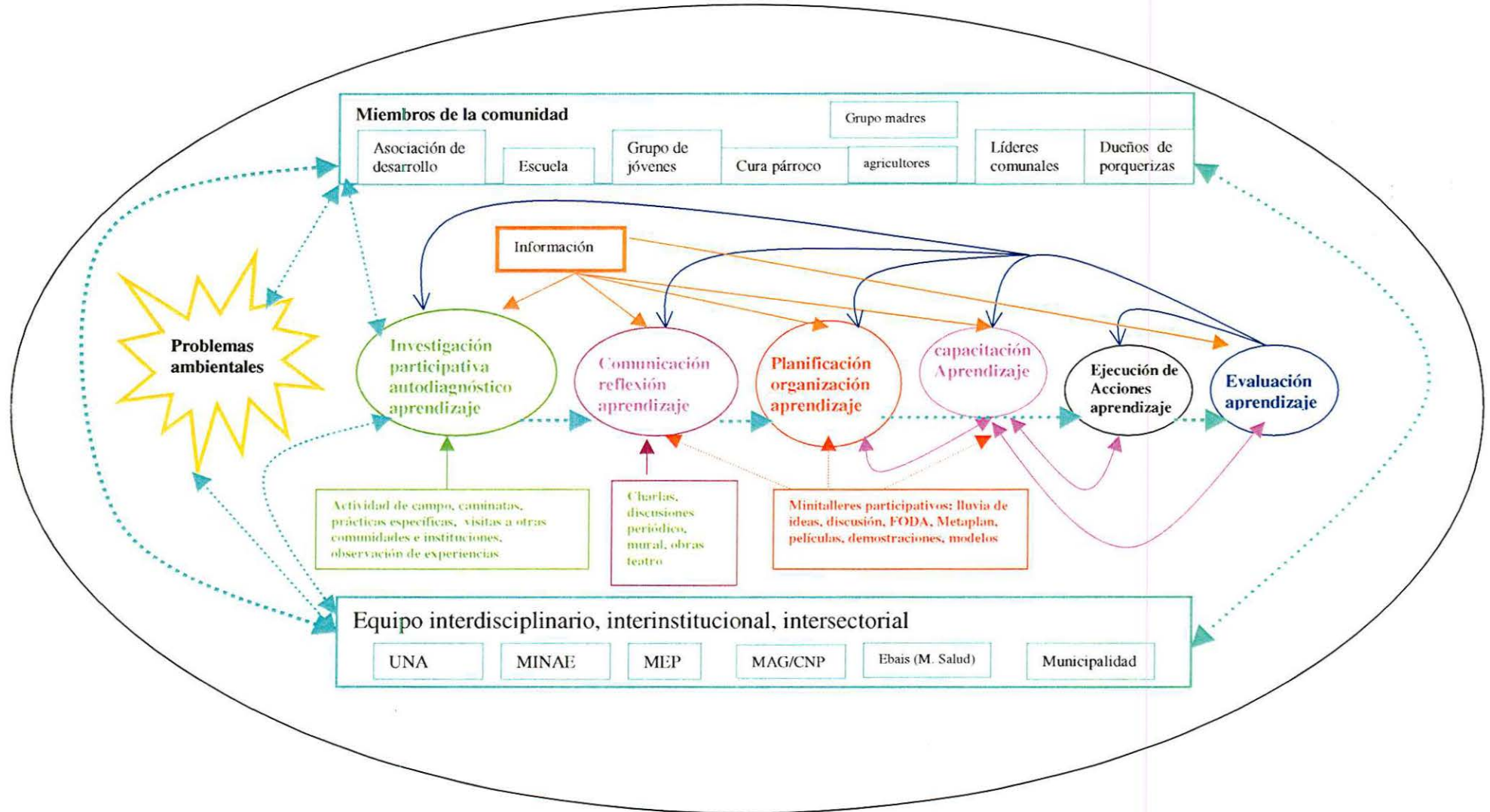
<sup>332</sup> Maya, A. *La aventura de los símbolos. Visión ambiental de la historia del pensamiento*. Colombia. 1995



las generaciones del futuro, entre otros. Un proceso educativo que parta de la realidad, de las experiencias del hombre y de la necesidad de su desarrollo integral, un proceso que rescate el gusto por aprender. Un proceso educativo que incorpore la evaluación como proceso permanente, continuo, integral, participativo, inherente al proceso de educación ambiental, que como resultado proporcione juicios de valor a los actores para mejorar lo que realizan.

En la figura siguiente se incluye un esquema de la estrategia educativa par la gestión ambiental de la microcuenca de la Quebrada Salitral, a partir de la sistematización de la metodología utilizada en el desarrollo de la experiencia y que explicita las relaciones entre las diferentes fases: investigación participativa, comunicación, organización, educación y capacitación, ejecución y evaluación; así como el papel de la información y los actores sociales y su relación.

**Figura 15**  
**Estrategia Educativa**



## 10.4 El rol de los facilitadores

Hemos planteado en los capítulos precedentes que la viabilidad en el manejo de una cuenca, requiere que *la población involucrada participe efectivamente en la gestión*, en las actividades que garanticen la sostenibilidad y el monitoreo, así como trabajar con una visión integral de las instituciones estatales y locales que permitan superar las acciones parciales y las soluciones temporales.

Pero no todo lo que se denomina participativo es participación. Fals-Borda y Rahman<sup>333</sup> señalan que la verdadera participación conduce a rechazar la asimetría implícita en la relación sujeto/objeto que caracteriza a la investigación académica tradicional y a la mayoría de los esfuerzos de desarrollo rural. Así con Anderson<sup>334</sup> se puede decir que “la participación implica relaciones equitativas entre los agentes involucrados y un reconocimiento de su potencial a través de la praxis”.

Además de acuerdo con Anderson<sup>335</sup>, hay una serie de características que se pueden utilizar para determinar la naturaleza participativa de las acciones realizadas:

- La equidad en las relaciones entre los agentes externos y los internos
- El desarrollo de estas relaciones equitativas a lo largo del tiempo, hacia la toma de control y alejándose de la dependencia
- Un reconocimiento de la importancia del conocimiento y de los sistemas de valores culturales del lugar
- Quién inicia el proceso o las actividades, en respuesta a las necesidades de quién

Por otro lado como señala Anderson<sup>336</sup> es fundamental para lograr un auténtico trabajo participativo la convergencia de intereses entre la comunidad, los agentes externos de la organización ejecutora; los actores involucrados tienen que negociar colectivamente el programa de trabajo y estar de acuerdo con sus prioridades, de otra manera la participación es imposible.

---

<sup>333</sup> Fals-Borda, O. y Arman, A. *Action and Knowledge*. Londres: IT Publications. 1991.

<sup>334</sup> Anderson, S. *Centros de investigación e investigación participativa. Temas de discusión e implicaciones para un caso en México* en Blauert y Zadek. *Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases*. Institute of Development Studies Universidad de Sussex, Reino Unido, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología social (CIESAS), Consejo Británico Plaza y Valdés Editores. México 1999

<sup>335</sup> *ibidem*

<sup>336</sup> *ibidem* pg102

Por otra parte la decisión de participar en una acción colectiva requiere una orientación y actitud favorable hacia el trabajo en grupos, una valoración positiva del grupo con el que va a trabajar para generar cambios y resolver problemas, una valoración positiva del trabajo comunitario, de la estrategia propuesta y de la probabilidad de éxito. Es fundamental así la participación de los líderes comunales y su capacidad de motivación, así como la credibilidad que tengan en la comunidad.

Además de acuerdo con la experiencia (CEPAL<sup>337</sup>) la gestión de cuencas involucra la gestión de conflictos entre personas, los cuales compiten entre sí para ocupar espacios y recursos alterando sus relaciones con el entorno que los sustenta. Una forma de evitar estos conflictos consiste en fomentar negociaciones entre los actores que afectan y se ven afectados por sus acciones en el medio.

Sin embargo es importante mencionar que nuestra educación nos lleva a un trabajo individualizado, nos cuesta trabajar en equipo, porque o bien unos trabajan y otros no, porque hay algunos que quieren que solo se haga lo que ellos piensan, porque es difícil ponerse de acuerdo, entre otros y no estamos preparados.

En este sentido es de vital importancia el desarrollo de los componentes de la inteligencia emocional<sup>338</sup> como la dinámica de grupos, la negociación de soluciones, la conexión personal, el análisis social, la cooperación, las habilidades de solución de problemas y de toma de decisiones personales. Así, los procesos de educación ambiental deben asumir la responsabilidad de atender en los proyectos el desarrollo de estas habilidades que son esenciales en la gestión ambiental, paralelamente a la construcción de conocimientos y actitudes.

Por otra parte en un proyecto de gestión ambiental de una microcuenca, los miembros de la comunidad requieren de un proceso de interpretación, asimilación y construcción del conocimiento en el contexto de su realidad, en articulación con los saberes populares que poseen y los saberes disciplinarios a los que se enfrenta, para reflexionar, comprender, explicar y buscar opciones para resolver una problemática y mejorar su calidad de vida. En la elaboración del diagnóstico y planes de acción para el manejo de la microcuenca, el manejo de desechos sólidos, el manejo de las aguas residuales de las porquerizas, en la reforestación de las zonas de protección de una microcuenca, en la toma de decisiones políticas y el desarrollo de procesos organizativos, de planificación y autogestión, en la evaluación de las acciones que realizan, debe darse la articulación de sus conocimientos ancestrales, populares y los conocimientos disciplinarios que comparte el equipo del proyecto.

---

<sup>337</sup> CEPAL *Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la Gestión Integrada de Cuencas*. Documento elaborado por la división de Recursos Naturales y Energía para el II Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas, Mérida, Venezuela. 1994 pg39

<sup>338</sup> Goleman, D. Citado en Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia General de Educación. Editorial Océano. 2000 pg373

Así para entender el problema ambiental es necesario comprender la cultura como parte del sistema natural, de manera que el estudio de la problemática ambiental, de las relaciones entre ecosistema y cultura debe abordarse por varias disciplinas en forma integrada. Así, para realizar, conducir, normar y evaluar un proceso de planificación y gestión ambiental orientado hacia el manejo integrado de los recursos se requieren nuevos conocimientos interdisciplinarios, provenientes de un conjunto de campos científicos.

Leff<sup>339</sup> plantea asimismo que “la gestión ambiental del desarrollo, fundada en el potencial ecológico y en la conservación de la diversidad de estilos culturales de aprovechamiento de sus recursos, requiere de una caracterización de la organización específica de una formación social, que se establece a través de la articulación entre procesos ecológicos, culturales e históricos y que ello obliga a pensar en diferentes disciplinas y las relaciones entre ellas... entre ecología, economía, cultura y antropología, así como las disciplinas etnológicas...”.

En este sentido Leff<sup>340</sup> señala que la construcción de una alternativa ambiental de desarrollo plantea la necesidad de investigaciones científicas y tecnológicas capaces de generar los conocimientos necesarios para diagnosticar las causas naturales y sociales que condicionan las formas de aprovechamiento de los recursos de una región o de una comunidad, así como para promover una estrategia de desarrollo basada en el manejo integrado de sus recursos a partir de su potencial ecológico, cultural y tecnológico. Y es mediante un esfuerzo de trabajo en grupo que se puede avanzar en esta línea.

Es al interior del equipo de académicos del proyecto, que debe darse el proceso interdisciplinario para articular los conceptos y visiones de diferentes disciplinas, confrontar el saber popular de la comunidad y construir nuevos conocimientos, para el diagnóstico y análisis de la articulación de los efectos generados por la convergencia de los fenómenos naturales, de los factores y mecanismos económicos, de las condiciones políticas, institucionales y culturales sobre una problemática ambiental como las citadas, en un enfoque sistémico y una visión holística, que permita ofrecer opciones de solución, de transformación más creativas e integrales.

De esta forma para realizar los procesos de gestión ambiental se requiere construir un marco de referencia conceptual, metodológico y práctico para la articulación de conocimientos teóricos de diferentes disciplinas, así como nuevas formas de organización científica para la producción interdisciplinaria de conocimientos. Es decir un *proceso interdisciplinario* que articule la lectura social y natural, que avance hacia la delimitación del potencial y del alcance de cada disciplina en la comprensión y resolución de fenómenos y problemas que trascienden su campo tradicional de estudio.

---

<sup>339</sup>Leff, E. *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México Siglo XXI editores. 1986 citado por Castellanos, A.R. compiladora en *Reconstrucción del conocimiento y saberse ambientales*. Antología Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 1998 pg 221

<sup>340</sup> *ibidem*

La extensión, de acuerdo con Jiménez<sup>341</sup>, es la base estratégica para lograr impactos en el manejo de cuencas, con superando los métodos y propósitos convencionales de la extensión agrícola y con una atención dirigida al hombre a comprender sus realidades, problemas, necesidades y principalmente como solucionar sus problemas. Asimismo enfocado como un proceso de facilitación para lograr actitudes positivas hacia el manejo de los recursos naturales y el ambiente. El equipo de investigadores-extensionistas debe contar con los conocimientos científico- técnicos y de extensión para trabajar en estrecha relación con los productores y la comunidad y dinamizar la población local para que pueda manejar su cuenca.

Hoy casi todos los profesionales, tanto de las instituciones públicas como de ONGs deben actuar como extensionistas con los usuarios, en el manejo de cuencas y para ello requieren conocimientos y habilidades no solo en las ciencias naturales, sino en las ciencias sociales e incorporar los cambios que se requieren en el comportamiento profesional para trabajar de manera participativa, de modo que se pueda trabajar con un enfoque integral y se propicie y logre la participación social.

Sin embargo trabajar en equipo y en forma interdisciplinaria no es fácil, los profesionales en cada disciplina han sido preparados en forma muy especializada y sin una experiencia de trabajo en equipo, por lo que abordan solo un aspecto del problema, defienden celosamente el ámbito de su especialidad y carecen de una visión integral y complementaria lo que los lleva a promover soluciones aisladas. Es cierto que publican en la mayor parte de los casos con un enfoque disciplinario, muy buenos diagnósticos, pero como tales solo evidencian el estado de una situación, pero hasta allí llegan, no se involucran en la gestión.

La interrelación entre investigación y extensión es muy débil, los resultados de investigación en la mayor parte de los casos se quedan en las revistas sin llegar a los afectados. El investigador en la mayor parte de los casos se resiste a realizar trabajo de extensión, sobre todo en el área de las “ciencias duras”, los más anuentes a realizarlo y que más experiencias han desarrollado son los agrónomos y los ingenieros forestales, tal vez por la naturaleza de su trabajo

Esta experiencia se desarrolla en el marco de un proyecto integrado investigación-extensión, de acuerdo con el concepto de extensión de la Universidad Nacional, en que la “Universidad aporta sus recursos a la comunidad, adecuándose a las necesidades diagnosticadas con ella y en ella”, convergiendo en una transformación de ambos participantes: sociedad-universidad, en donde ambos interlocutores son sujetos y autores de la acción<sup>342</sup>. De esta forma se garantiza la equidad en las relaciones entre los agentes externos (el equipo de la UNA) y los internos (los miembros de la comunidad). El proyecto surge atendiendo una solicitud de la comunidad, como se plantea en la

---

<sup>341</sup> Jiménez, F. *Conceptos, enfoques y estrategias para el manejo de cuencas hidrográficas*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Unidad de manejo de Cuencas Hidrográficas. Turrialba, Costa Rica. 2001

<sup>342</sup> Estatuto Orgánico Universidad Nacional. Departamento de Publicaciones. 1993

presentación y en todo su desarrollo se preocupa por atender las necesidades de la comunidad y reconocer los conocimientos y valores que posee. El proyecto se propone consolidar un proceso autogestivo de manejo de la microcuenca, de manera que cuando finalice la comunidad pueda continuar sola el plan de manejo de la microcuenca. En este sentido el proyecto atiende las características de un proceso participativo señalados por Anderson y mencionados en párrafos precedentes.

A cargo de un equipo de facilitadores, constituido por personal de diferentes disciplinas: químicos, biólogos, educadores ambientales, agrónomos, economistas, geógrafos, topógrafos, la mayoría con experiencia en el desarrollo de proyectos de extensión, que trabaja con un abordaje interdisciplinario e intersectorial, con el aporte de la Universidad, el Ministerio del Ambiente y Energía, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Educación y las instituciones locales como la Escuela, la Asociación de Desarrollo y el comité de la Iglesia y la Comisión de Recursos Naturales de la Municipalidad de Alajuela.

El equipo del proyecto actúa como facilitador y orientador del proceso, encargado de promover y orientar el análisis crítico y la reflexión de los participantes, de promover el diálogo, sin interferir en las decisiones que el grupo tome, de proveer información acerca de los aspectos más relevantes del ambiente externo y la problemática a tratar, así como la forma de conseguirla, interpretarla y utilizarla.

En el equipo del proyecto se trabajan sesiones de discusión y análisis de la problemática, en busca de soluciones, de alternativas, intercambiando pareceres, conocimientos y experiencias, recomendando lecturas, funcionan como sesiones de capacitación al interior del equipo y eso ha hecho enriquecer nuestra formación y avanzar en la construcción de un conocimiento interdisciplinario en relación con el saber ambiental. Se trata de promover la asistencia a conferencias y talleres de capacitación, congresos y exponer la experiencia y escuchar otras posiciones. De este modo el conocimiento existente y la actitud en el equipo del proyecto hoy es muy diferente al de finales de los años ochenta en que empezamos el trabajo en cuencas, la visión del trabajo con la comunidad ha cambiado, ha sido un proceso de aprendizaje con las mismas comunidades así como con otros especialistas y aun nos falta por aprender.

De ahí que la capacitación haya sido considerada un eje esencial paralelo a todo el proceso, necesario para el desarrollo exitoso de un proyecto de gestión de cuencas, que permite contribuir en la formación tanto del personal del proyecto como de la comunidad, tanto en aspectos técnicos y científicos, como metodológicos, o de formación sociocultural o ético-filosófica. El éxito del proyecto en última instancia depende del recurso humano, de su actitud y su disposición al trabajo en equipo y al trabajo participativo, más que a los conocimientos técnicos que posea, los cuales también son importantes.

## Conclusiones

1- En relación con las preguntas principales de la investigación:

*¿Cuál es el rol que juegan los actores sociales en la problemática actual de la microcuenca? ¿Cómo se da su potencial aporte y participación en la planificación y manejo de la misma?*

Se puede decir a manera de conclusión que:

- Para la vida de las comunidades son de especial relevancia las subcuencas y microcuencas, ya que prácticamente todas sus actividades sociales, culturales, productivas, etc. se encuentran asociadas a ellas y la percepción y respuesta de la población de la microcuenca de la Quebrada Salitral es un ejemplo de ello. Esto se refleja en una mayor participación en el taller sobre resultados de la contaminación de la Quebrada y en los talleres sobre actualización del mapa de la microcuenca, lo cual coincide con que este es uno de los problemas identificados como prioritarios: “el problema de la contaminación de la Quebrada Salitral”, y que llevó a realizar un diagnóstico de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua de la misma para contar con información confiable, oportuna, disponible como base para la toma de decisiones.
- Para la comunidad es importante rescatar la Quebrada Salitral, el 98.8% así lo contestó. Las respuestas sobre por qué es importante evidencian sensibilidad ambiental, ciertos valores como solidaridad al pensar en la conservación para ellos y las futuras generaciones, las razones para rescatar la Quebrada van desde el disfrute de la misma, aspectos de salud, beneficios económicos y ecológicos y específicamente la valoración del agua como fuente de agua potable y para riego.
- Hay un nivel adecuado de participación de los miembros de la comunidad en los procesos de gestión ambiental en la microcuenca, sin embargo es necesario ampliar la participación, dado que el proceso de rehabilitación y restauración de una microcuenca requiere que se involucre una parte significativa de los miembros de la comunidad, representativa de los diferentes tramos de la Quebrada y áreas de la microcuenca. No es un trabajo que puedan realizar solo los miembros de la comunidad que viven cerca de la escuela y la iglesia en el centro de la comunidad, requiere de la participación en una acción colectiva y que por compartir un mismo espacio se les facilita.
- Todos queremos quejarnos de los problemas pero no todos queremos participar en su solución, nos atenemos a que otros lo hagan. Esto se refleja en la participación sobre la identificación y priorización de problemas de la comunidad, que también fue importante y en el hecho de que en los talleres sobre elaboración de los planes de acción la participación también fue buena, pero un poco menor, la motivación disminuye un poquito.
- La participación es variable, unos participan esporádicamente, algunos participan con cierta frecuencia y otros siempre participan como el grupo que es fiel, comprometido,



allí están así llueva o truene! Esos son los que mantienen articulados los grupos de interés. Esto se refleja en la participación en acciones relacionadas con la gestión ambiental de la microcuenca que han oscilado entre un 20% y un 53%, sobre temáticas generales, y que disminuye a un rango de 7.8- 17.2% en temáticas más específicas. Lo cual coincide con la afirmación de que la emoción que promueve y motiva la participación, depende de lo que es importante para la persona, de sus objetivos particulares.

- La preocupación de los miembros de la comunidad por la recuperación de la Quebrada y la microcuenca no se refleja en todos los miembros con la misma intensidad en acciones. Hay muchos niveles de participación, para algunos participar es asistir a una reunión. Los miembros de la comunidad manifiestan ser conscientes de la importancia y necesidad de participar en las actividades del proyecto y recuperar la microcuenca, sin embargo hay barreras que les impiden participar. Entre las razones que apuntan que dificultan su participación está en primer lugar la falta de tiempo, problemas de choque de horario entre las actividades y el trabajo, el tener que realizar actividades importantes en la casa que le impiden participar y que no se entera a tiempo de las actividades. Esto podría evidenciar una falta de motivación y compromiso que los lleva a priorizar otras actividades.
- Es necesario establecer estrategias que les permitan superar las barreras que dificultan la participación e incorporarse más de lleno en el proceso, solo así se podrá ir ampliando los espacios de participación y llegar al nivel máximo que es la participación en la definición de políticas públicas.
- El hecho de compartir y coincidir espacialmente en los ámbitos, de vivienda, amistad, vida religiosa y trabajo, facilita el intercambio de información, conocimientos, valores lo cual permite retroalimentar las emociones de los miembros de la comunidad. Esto se refleja en la participación de los miembros más comprometidos con con la recuperación de la microcuenca. Por la distribución geográfica de la comunidad y las diversas ocupaciones de los miembros, es difícil en todos los casos compartir el contexto vital inmediato. Asimismo confirma la idea de la necesidad de la territorialización de la información para la participación social.
- La información y los conocimientos construidos a través de la experiencia inciden en las emociones de los miembros de la comunidad y por tanto según lo expuesto, les permite reaccionar y comportarse de manera diferente, les impulsa a participar en las acciones de gestión ambiental en la microcuenca. Esto se evidencia en el hecho de que los miembros de la comunidad de Las Vueltas que participaron en la actividad de la caminata se motivaron y se han mantenido participando en las otras actividades de gestión ambiental y han contribuido a motivar a otros. De igual forma algunas personas participaron en las visitas a otras comunidades y experiencias, la nueva información incidió en sus emociones y los motivó a incorporarse y participar en las actividades.

- La decisión de participar en una acción colectiva requiere una orientación y actitud favorable hacia el trabajo en grupos, una valoración positiva del grupo con el que va a trabajar para generar cambios y resolver problemas, una valoración positiva del trabajo comunitario, de la estrategia propuesta y de la probabilidad de éxito. Es fundamental así la participación de los líderes comunales y su capacidad de motivación, así como la credibilidad que tengan en la comunidad. Esto se reflejó cuando hubo cambio en la Junta directiva de la Asociación de Desarrollo y en el cambio de la Directora de la Escuela
- De igual manera de acuerdo con Goleman ante el analfabetismo emocional existente en el mundo hoy día y considerando la demanda de participación de la sociedad civil en todos los procesos de toma de decisión en los aspectos que de una u otra forma afectan su calidad de vida, y sobre todo en los procesos de gestión ambiental de cuencas, es fundamental el desarrollo de los componentes de la inteligencia emocional como la dinámica de grupos, la negociación de soluciones, la conexión personal, el análisis social, la cooperación, las habilidades de solución de problemas y de toma de decisiones personales. Los procesos de educación ambiental deben asumir la responsabilidad de atender en los proyectos el desarrollo de estas habilidades que son esenciales en la gestión ambiental, paralelamente a la construcción de conocimientos y actitudes.
- El equipo del proyecto actúa como facilitador y orientador del proceso, encargado de promover y orientar el análisis crítico y la reflexión de los participantes, de promover el diálogo, sin interferir en las decisiones que el grupo tome, de proveer información acerca de los aspectos más relevantes del ambiente externo y la problemática a tratar, así como la forma de conseguirla, interpretarla y utilizarla.
- De acuerdo con el enfoque de la metodología a partir de los supuestos y referentes de la investigación, el equipo de facilitadores trabaja con un abordaje interdisciplinario e intersectorial, con el aporte de la Universidad, el Ministerio del Ambiente y Energía, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Educación y las instituciones locales como la Escuela, la Asociación de Desarrollo y el comité de la Iglesia, y este es tal vez uno de los aportes más importantes del proyecto. Es necesario que el investigador comparta sus conocimientos, con los académicos de otras especialidades y que a través del trabajo interdisciplinario se pueda trabajar con la comunidad, compartir información, la forma de construir la realidad. No tiene sentido que el académico se quede en el laboratorio y que sus hallazgos terminen en una publicación que en poco ayuda a modificar la realidad, a convertir los diagnósticos en acciones y soluciones. Poco ayuda al desarrollo sustentable la publicación de artículos y libros que permiten el ascenso de académicos en la carrera académica, si no tiene un impacto sobre la realidad, si no hay transferencia y reconstrucción de conocimientos. Se requiere un cambio en la visión de la ciencia, de la función del académico-científico. Es difícil trabajar en equipo, requiere un aprendizaje, un esfuerzo, pero es necesario hacerlo. Asimismo es fundamental que todas las instancias relacionadas con una

problemática trabajen juntas en el análisis y la resolución de los problemas, en un abordaje intersectorial sistémico.

- La información es un requisito indispensable para la participación social deseada y en ello, en la territorialización de la información para la participación social, las universidades tienen un quehacer y un compromiso, como parte de los actores sociales de la sociedad civil.

2- En relación con la pregunta de la investigación:

**¿Qué potencialidades y limitaciones ha tenido la metodología utilizada para la rehabilitación y recuperación de la microcuenca?**

Se puede decir a manera de conclusión que:

- La concientización y educación, que procura y facilita la *participación voluntaria y consciente* de los miembros de la comunidad, es la alternativa que no puede estar ausente en los procesos de gestión ambiental de cuencas, y de ahí que la metodología para incorporar la educación a través de estrategias de extensión participativas, horizontales, caracterizadas por el diálogo, el respeto, la consideración de la experiencia y conocimientos de la comunidad, el aprendizaje mutuo como elementos fundamentales, motivó y facilitó la participación de la comunidad de Las Vueltas en la gestión de su microcuenca.
- Dado que el proceso de aprendizaje está relacionado directamente con la forma en que cada uno construye su realidad, es necesario promover que los miembros de la comunidad se conviertan en investigadores y productores de conocimiento, que les permita explicar en primera instancia su realidad específica y en segundo lugar diseñar con base en el análisis, las acciones que deben emprender para transformarla, asimismo les permite motivarse para participar e involucrarse y asumir el rol que les corresponde en la gestión de cuencas, por tanto es esencial considerar la *investigación participativa como parte de la metodología* que se utilice en dichos procesos.
- El *desarrollo de actividades educativas en contextos naturales*, como la actividad de la caminata como experiencia educativa, permite actualizar el diagnóstico situacional de la comunidad, conocer mejor el entorno donde viven, iniciar el análisis de las interacciones ambientales en el territorio de la comunidad, en el marco del concepto de microcuenca, así como la relación entre los problemas identificados y problemas potenciales y sus posibles causas. Este tipo de actividades como la caminata es un insumo básico para la concientización, el intercambio de información y la planificación de acciones, para la motivación de la comunidad y su participación en el plan de manejo de la microcuenca.

- Entre las formas de instrucción más exitosas en trabajos de gestión de microcuencas, está el *recurso del modelo combinado con el sistema de símbolos*, por ejemplo ver funcionando en otras comunidades el desarrollo de actividades exitosas y escuchar del encargado de la actividad (un miembro de la comunidad visitada) la explicación. Así a partir de la participación en acciones con experiencias directas de aprendizaje, (por ejemplo la visita a una finca modelo para el manejo de desechos), la comunidad sistematiza las observaciones de campo, la información y conocimientos; con el apoyo del equipo facilitador, que aporta nueva información y junto con el aporte del saber local, y las oportunidades para la reflexión, la comunidad realiza la reconstrucción de conocimientos y la revisión de actitudes y se motiva a participar.
- En los procesos de manejo de cuencas se pueden usar diferentes medidas para lograr que una comunidad rural se involucre y realice las actividades. Los incentivos no materiales como una buena capacitación, una gira de los productores a lugares con experiencias exitosas con tecnologías amigables del ambiente que podrían ellos poner en práctica, la elección como líder del grupo, son *incentivos* tan importantes o más que los incentivos materiales, como lo que ha experimentado el proyecto; sin embargo es un proceso que requiere tiempo, es propiciar un cambio de cultura. De manera que no solo da el aprendizaje sino que se motiva, se incentiva el deseo de cambiar.
- En resumen:
  - ✓ analizar los problemas en conjunto con los miembros de la comunidad, visualizando el problema en su contexto cotidiano, sus causas y efectos y las opciones de solución, crea interés y motiva, favorece el aprendizaje
  - ✓ participar y conocer nuevas prácticas, nuevas experiencias exitosas organizadas por el facilitador y relacionadas con nuevos conocimientos y destrezas, contar con nueva información aplicable a la solución del problema, motiva al interesado a analizar sus beneficios y desventajas y tomar la decisión para actuar
  - ✓ sistematizar las observaciones de campo, enriquecerlas con el aporte del saber local y con conocimientos aportados por los facilitadores y reflexionar al respecto, ayuda a motivar a otros a participar y favorece el aprendizaje.

De esta forma al contar con la información para comprender la situación, involucrarse y participar, los miembros de la comunidad logran descubrir que es a ellos como dueños de las parcelas como responsables de las actividades cotidianas y productivas, a los que les corresponde asumir un rol activo, son ellos los que viven allí, los que pueden cambiar y motivar a otros a cambiar, como beneficiarios de esos recursos naturales y como responsables ante sus hijos, sus nietos, bisnietos, en fin ante las futuras generaciones y así lo expresaron en los talleres con la comunidad.

- Por lo tanto desde esta experiencia, puede afirmarse que si se dan las oportunidades de aprendizaje en un espacio educativo y con un contenido pedagógico, es posible transformar los contenidos de conocimiento relacionados con su realidad, con la problemática de la microcuenca, en instrumentos de reflexión, que los motive a participar e involucrarse en la gestión ambiental, así como revisar actitudes en relación con su comportamiento frente a su entorno y construir nuevos conocimientos para enfrentar de manera diferente sus prácticas.
- Los cambios de actitudes y de comportamiento son resultado de procesos que toman tiempo, alimentados por actividades sostenidas de educación ambiental que puedan incidir en la modificación de los sistemas de creencias, las actitudes y valores y sobre todo los mecanismos de autocontrol que se reflejen en comportamientos. La comunidad es consciente de los problemas y de las actitudes y comportamientos correctos esperados, será la educación la que permita internalizarlos y que se reflejen en comportamientos cotidianos. De ahí la importancia de los afiches, los spots publicitarios, los anuncios, los programas educativos ambientales permanentes.
- Es posible a través de la metodología utilizada que involucra la investigación participativa y la participación ciudadana y con el apoyo del equipo de académicos tanto de la Universidad como del Ministerio del Ambiente, desarrollar un sistema de información geográfica socioambiental que sustente la toma de decisiones para la protección y manejo de una microcuenca y que asimismo los motive a participar e involucrarse en las acciones.
- Es de fundamental importancia que las acciones del proyecto se orienten a trabajar en la comunidad en general pero sobre todo en la escuela y con las madres de familia, principales educadoras sobre todo en cuanto a actitudes.
- Para realizar los procesos de gestión ambiental se requiere construir un marco de referencia conceptual, metodológico y práctico para la articulación de conocimientos teóricos de diferentes disciplinas, así como nuevas formas de organización científica para la producción interdisciplinaria de conocimientos. Es decir un *proceso interdisciplinario* que articule la lectura social y natural. En este sentido la metodología ha propiciado que el equipo del proyecto trabajando en sesiones de discusión y análisis de la problemática, en busca de soluciones, de alternativas, intercambiando pareceres, conocimientos y experiencias, discutiendo lecturas, actividades que funcionan como sesiones de capacitación al interior del equipo, ha permitido enriquecer nuestra formación y avanzar en la construcción de un conocimiento interdisciplinario en relación con el saber ambiental.
- Nuestra educación nos lleva a un trabajo individualizado, nos cuesta trabajar en equipo. En este sentido es de vital importancia el desarrollo de los componentes de la inteligencia emocional como la dinámica de grupos, la negociación de soluciones, la conexión personal, el análisis social, la cooperación, las habilidades de solución de problemas y de toma de decisiones personales. Así, los procesos de educación

ambiental deben asumir la responsabilidad de atender en los proyectos el desarrollo de estas habilidades que son esenciales en la gestión ambiental, paralelamente a la construcción de conocimientos y actitudes.

- La capacitación debe ser considerada un eje esencial paralelo a todo el proceso, necesario para el desarrollo exitoso de un proyecto de gestión de cuencas, que permite contribuir en la formación tanto del personal del proyecto como de la comunidad, tanto en aspectos técnicos y científicos, como metodológicos, o de formación sociocultural o ético-filosófica. El éxito del proyecto en última instancia depende del recurso humano, tanto de la comunidad como los facilitadores, de su actitud y su disposición al trabajo en equipo y al trabajo participativo, más que a los conocimientos técnicos que posea, los cuales también son importantes.
- El estudio realizado permite concluir que la metodología educativa desarrollada y sistematizada permitió que la comunidad:
  - ✓ tome conciencia de la problemática de la degradación de la microcuenca y la contaminación de la quebrada
  - ✓ cuente con la información y los conocimientos necesarios para diagnosticar la problemática, elaborar, ejecutar y evaluar los planes de manejo para la protección y rehabilitación de la quebrada y motivarse a participar en los mismos
  - ✓ se motive para involucrarse, participar y asumir los planes de rehabilitación de la quebrada
- De acuerdo con lo expuesto, los resultados obtenidos permiten apoyar las hipótesis principales de trabajo:
  - ✓ Si la gente conoce y entiende la problemática de la microcuenca en que vive, y cuenta con la *información* necesaria, tiene mayores posibilidades de involucrarse y *participar* en la búsqueda de soluciones y de generar cambios en la actitud y el comportamiento, que coadyuven al manejo sostenible de la microcuenca.
  - ✓ Al aplicar una metodología de investigación acción participativa los miembros de la comunidad logran un cambio de actitud y se involucran en la protección y el manejo de la microcuenca.

Además permiten apoyar las siguientes hipótesis secundarias:

1. Si los miembros de la comunidad conocen el impacto que sus actividades cotidianas tienen en la microcuenca, es más fácil que se involucren en acciones para lograr cambios y el manejo sostenible de la misma
2. La comunidad en general tiene una buena percepción sobre las acciones de gestión ambiental, su necesidad y utilidad y sin embargo no todos se involucran en las mismas
3. Existen barreras que limitan la participación de algunos miembros de la comunidad en los planes de acción de gestión ambiental para manejar de forma sostenible la microcuenca.
4. El cambio de comportamientos es un proceso lento que requiere de un proceso educativo sostenido y permanente, que refuerce la actitud y logre que esta se refleje en comportamientos y acciones cotidianas

## *Referencias*

Alfaro, G. *Marco conceptual y metodológico para la educación ambiental* Ponencia presentada en el II Encuentro del Consorcio de Universidades Centroamericanas y de los Estados Unidos de América .El Salvador 1994

Ander-Egg. *Repensando la investigación acción participativa. Comentarios, críticas y sugerencias*. Editorial Ateneo. 1990

Anderson,S. *Centros de investigación e investigación participativa. Temas de discusión e implicaciones para un caso en México* en Blauert y Zadek. *Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases*. Institute of Development Studies Universidad de Sussex, Reino Unido, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), Consejo Británico Plaza y Valdés Editores. México 1999 pg 94

Arcila, M. Et al *La planeación participativa. Módulos para la capacitación en Gestión Ambiental del SINTAP*. Centro internacional de Agricultura Tropical 1993

Arias, A. L. (2000)Evaluaciones de Impacto Ambiental en proyectos de desarrollo. Documento de trabajo. Maestría en Ingeniería Ambiental. Programa de Maestría en Evaluación de proyectos. Universidad de Costa Rica.

Arnal,J. Et al *La planeación participativa. Métodos para la capacitación en Gestión del SINTAP* .Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1993

Arnold, H.J. citado en Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia General de Educación. Editorial Océano. 2000

Asenjo, Z (1994) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y antecedentes básicos. Chile. Comisión Nacional del Medio Ambiente Banco Mundial. 1990

Astorga, A. Et al. *Djagnóstico del a Gestión Ambiental del subsector Aguas superficiales*. Proyecto Sistemas Integrados de Gestión Ambiental (SIGA). Componente Costa Rica. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) Fundación para el Desarrollo Urbano (FUDEU) Costa Rica 2000

Barquera, H. *Una revisión sintética de Investigación Participativa*. Cuadernos del CEA. México en Pérez, O. Compiladora. Comunicación Educativa y Desarrollo Comunitario. Antología Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 2000.

Baumol, W y Oates, W. *The Theory of Environmental Policy*. Cambridge Press. 1998



Bednar y Levie (1993 citados por Díaz Barriga y Hernández, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México 1998)

BID *Concepts and Issues in Watershed Management*. Working paper, no 2-95. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. 1995

Bifani P. *Medio ambiente y desarrollo*. Universidad de Guadalajara. México.1997

Blauert y Zadek. *Mediación para la sustentabilidad. Construyendo políticas desde las bases* CIESAS IDSM. Consejo Británico. Plaza y Valdés Editores. México 1999 pg 178-179

Briones, G. *Evaluación de programas sociales. Teoría y Metodología de la Investigación Participativa*. Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación Santiago, Chile. 1985

Bruner, J. y Oslo ,R. *Aprendizaje por experiencia directa y aprendizaje por experiencia mediatizada*\_Perspectivas No 3, vol 1, UNESCO, Madrid. 1973

Cabrales, L.F. *Evaluación y seguimiento de los ordenamientos: nuevas reglas para nuevos tiempos*. De Vinci. Año1,Núm2, Dic 1999. p36-37

Caduto, Guía para la enseñanza de valores ambientales. Tr Syntax, C.B. Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO\_PNUMA. Depto de Ciencias, Educación Técnica y Ambiental. Los libros de la Catarata, Madrid España. 1992

Castells, M. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura Siglo XXI* Editores. México 2000

CEPAL *Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la Gestión Integrada de Cuencas*. Documento elaborado por la división de Recursos Naturales y Energía para el II Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas, Mérida, Venezuela. 1994

Clark, E. Cambio de época: la sociedad sustentable. Diálogo de Gallegos, Ramón con Edward T. Clark., en Pérez, O Compiladora Antología Educación Ambiental un campo emergente, Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.1996 pg 232

Colegio de Ingenieros del Perú. I Seminario Nacional de Manejo de Cuencas. Perú 1993

Coll, C. y Calls, E. *El aprendizaje y la enseñanza de los procedimientos*\_En \_C. Coll, J. Pozo, B. Saravia y E. Valls. Los contenidos de la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. Madrid, Santillana. 1992

Coll,C. (1995) *Constructivismo e interacción educativa ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir?* Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Psicología y Educación en: corrientes pedagógicas contemporáneas (antología). México pp9 a 24.

Comisión Internacional sobre Educación para el siglo XXI. *Informe de la comisión UNESCO*, París, octubre 1995 en Pérez, O Compiladora *Antología Educación Ambiental un campo emergente*, Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.1996 pg 96

Consejo de la Tierra, Universidad Nacional *Programa 21. Serie divulgación documentos Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Río de Janeiro, Brazil, 1992 pg 379

Conway, G. *Agroecosystem Análisis*, Agricultural Administration, 20:31-55. 1985

Cornwall, A., Guijt, I. Y Welbourn, A. *Acknowledging Process: Challenges for Agricultural Research and Extensión Methodology*. Discusión paper, num 333. Brighton, Reino Unido:IDS 1993

Curiel, A. Y Garybay, G. *Políticas de ordenación del territorio en Jalisco*. De Vinci. Año1,Núm2, Dic 1999. p38-

Chacón et al *Introducción a la problemática ambiental costarricense: principios básicos y posibles soluciones*. UNED-PEA-EUNED. Costa Rica 1993

Charpentier, C. *Involucrando a las comunidades en la rehabilitación de la Cuenca del Río Segundo* Costa Rica. Revista Forestal Centroamericana 18(6): 32-35 1997

Charpentier, C *La metodología de trabajo del proyecto de rehabilitación de la cuenca del Río Segundo facilita la participación de la Sociedad civil en las acciones que se ejecutan*. Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano Ambiental, Guadalajara, México 1997

Charpentier, C. y Coto J. *La cuenca del Río Segundo: sujeto de trabajo de las comunidades y de la Universidad Nacional* Ponencia presentada en el II Taller Interinstitucional de Educación Ambiental, San José Costa Rica 1998

Darcia, et al *Diálogo ambiental en comunidades. Experiencias metodológicas para el desarrollo sostenible desde abajo*. OET. Edición especial, San José, Costa Rica 1995. Pg 8

Decreto Ejecutivo No 29238-MINAE Presidencia de la República. Gaceta No18. 25 enero del 2001Costa Rica

Díaz Barriga y Hernández *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México 1998

Dilthey, W. *Teoría de las concepciones de mundo*. Tr Julián Marías. Alianza Editorial. México. 1990. p35-71

Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia general de Educación. Editorial Océano. 2000

*Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible*. Consejo Nacional de Rectores (CONARE), PNUD, Defensoría de los habitantes, con el apoyo del Convenio Bilateral de Desarrollo Sostenible Costa Rica –Holanda. Costa Rica (1999)

Estatuto Orgánico Universidad Nacional. Departamento de Publicaciones. Costa Rica 1993

Fals-Borda, Hall, B. Vio Grossi F. *Investigación Participativa y Praxis Rural*. Nuevos Conceptos en educación y desarrollo comunal. Mosca Azul Editores. Perú. 1981

Fals-Borda, O. y Arman, A. *Action and Knowledge*. Londres: IT Publications. 1991.

FAO: *Dimensions of need. An atlas of food and agriculture*, FAO, Roma. 1995

Fernández, M. (1996) *Las consecuencias generales de la apertura comercial sobre la agricultura costarricense y la acción organizada de los productores*. Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad de Costa Rica, Escuela de Economía de la Universidad Nacional y Fundación Friedrich Ebert. San José.

Fernández, M. (1999) *La evolución de las políticas de comercio exterior en Costa Rica en el marco del nuevo modelo de desarrollo: la consolidación de los procesos de apertura comercial aplicados a la agricultura*. Costa Rica hacia el siglo XXI. Balance de las Reformas Económicas 1983-1998. Editorial Fundación UNA, Heredia, Costa Rica.

Foucault *Genealogía del Racismo. Primera lección, 7 enero 1976*. Madrid, España. La Piqueta 1992

Friedmann, J. *Retracking America. A theory of transactive planning*. Anchor Books Edition Garden City, New York, USA 1973

Gligo, N. *El estilo de desarrollo agrícola de la América Latina desde la perspectiva ambiental*. en Sunkel y Gligo *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina* Fondo de Cultura Económica México. 1980

- Goleman, D. Citado en Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia General de Educación. Editorial Océano. 2000
- Gómez, D. (1995) La agricultura orgánica en Costa Rica y las alianzas estratégicas. Memoria Simposio Centroamericano sobre Agricultura Orgánica. Acuerdo Bilateral Costa Rica-Holanda.
- González, H. (1999) *Balance de las reformas económicas para el sector agropecuario 1983-1997 y perspectivas*. Costa Rica hacia el siglo XXI. Balance de las Reformas Económicas 1983-1998. Editorial Fundación UNA, Heredia, Costa Rica.
- González, N. *Propuesta metodológica para el desarrollo de un proceso de gestión ambiental en un sector altamente industrializado*. I Congreso Iberoamericano de Aprovechamiento de Desechos y Tecnologías Limpias. CYTED/Red ADA-UNA-GTZ-MICIT-OMS/OPS-Conicit-ITCR. Costa Rica (1997)
- Graciarena 1976 citado por Villamil en Sunkel y Giglo Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina Fondo de Cultura Económica México. 1980
- Gutiérrez, F. *Pedagogía para el desarrollo sostenible*. Consejo de la Tierra. Instituto Latinoamericano de Pedagogía de la Comunicación Editorial ILPEC. Costa Rica 1994
- Guzmán, J.C. *Implicaciones Educativas de seis Teorías Psicológicas*. UNAM, CONALTE, México
- Guzmán, T.J. *Nuevos enfoques agroecológicos. La sostenibilidad como vía alternativa en el desarrollo agrícola de las unidades de producción agropecuaria*. Curso-taller de Gestión medioambiental de desarrollo rural. Red Nacional de Desarrollo Rural. Cuba. Fundación CIARA, Venezuela. 1996 pg 10
- Hall *El conocimiento como mercancía y la investigación participativa* Mosca Azul Editores. Perú. 1981
- Hidalgo Guzmán, J.L. *Proyectos de Investigación. Investigación educativa. Una estrategia constructivista*. Paradigma ediciones México 1992
- Hughes, P. *Factores sociales en el manejo de cuencas, modo de lograr la participación de la población rural*. Memoria Tercer Seminario Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Honduras. Proyecto regional de Manejo de Cuencas.
- Ianni, O. *La era del globalismo*. Siglo XXI editores. México. 1999
- Jara, O. *Para sistematizar experiencias*. Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, Programa Regional Coordinado de Educación Popular. San José Costa Rica. 1998

- Jiménez, F. Comunicación personal. Junio 2001. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Jiménez, F. *Conceptos, enfoques y estrategias para el manejo de cuencas hidrográficas*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Unidad de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Turrialba, Costa Rica. 2001
- Jiménez, F. *Charla de capacitación "Manejo integrado de cuencas hidrográficas: del enfoque a la acción"*. Red Nacional de Cuencas Hidrográficas. Hotel Torremolinos, San José Costa Rica Junio del 2001.
- Laidlaw, T. *Adopte una Quebrada. Documento para implementar el programa*. Anteproyecto de Maestría. Universidad de Georgia. Estados Unidos 1996
- Lazarus, A. Citado en Educación emocional, Psicología Educativa. Enciclopedia General de Educación. Editorial Océano. 2000
- Lee Harrison. Editor Manual de auditoria medioambiental, higiene y seguridad. MMC Graw Hill Interamericana España 1996
- Lee, Terence y Plaza, C. *Las Grandes Presas: expresión concreta de un estilo de desarrollo* en Sunkel y Gligo Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina Fondo de Cultura Económica México. 1980
- Leff, E *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México Siglo XXI editores. 1986 citado por Castellanos, A.R. compiladora en Reconstrucción del conocimiento y saberes ambientales. Antología Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 1998
- Leff, E. *Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder* PNUMA. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. UNAM. Siglo XXI Editores. México. 1998
- Leff, *Ecología y capital. Racionalidad Ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable* Siglo XXI Editores .1994
- Leff, E. *Sociología y Ambiente*. Ciencias Sociales y Formación Ambiental. Barcelona, España. 1994 citado por Castellanos, A.R. compiladora en Reconstrucción del conocimiento y saberes ambientales. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 1998 p33
- León Vega 1991 LEON, E. *La educación: una problematización epistemológica*. Revista Mexicana de Sociología. Año LIII No 4, México, UNAM. 1991
- Lipovetsky, G *La era del vacío. Ensayos sobre el individualismo contemporáneo*. Barcelona, Ed.. Anagrama. 1986

López, R. (2001) *Programa de modernización de los marcos regulatorios ambientales en Centroamérica*. Proyecto Instrumentos económicos efectivos de gestión ambiental FUDEU-MINAE

Maslow, A. *Motivation and Personality*. New York. Harper and Row Publishers. 1954

Mata, A (1995) *Evaluaciones de Impacto Ambiental*. Guía de preparación Centro Científico Tropical Costa Rica

Maya, A. *La aventura de los símbolos. Visión ambiental de la historia del pensamiento*. Colombia. 1995

Maya, A. *Perspectivas pedagógicas en la educación ambiental, una visión interdisciplinaria. Medio Ambiente y Desarrollo*. Tercer Mundo Editores, Ediciones Uniandes. Colombia 1992

Maya, A. U. *Desarrollo Sostenible. Aproximaciones conceptuales*. Ed. UICN Fundación Natura. Quito Ecuador 1995, citado por Gutiérrez, J. Compilador en *Evolución Histórica de las relaciones sociedad naturaleza*. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara, México 1998 p45, 52

Maya, A. U. *Método histórico y medio ambiente*. Colombia. 1996, citado por Gutiérrez, J. Compilador en *Evolución Histórica de las relaciones sociedad naturaleza*. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara, México 1998 p7  
Mc Laughlin 1996 Comunicación personal. Experiencia de Investigación Transactiva en Idaho USA. Visita a la Universidad Nacional 1996

Morín, E. *Epistemología de la complejidad*. En Fried Schnitman, D. Nuevos paradigmas, Cultura y Subjetividad. Editorial Piados. Argentina pp421 al 446

Nogueira, L.M. *Educación comunitaria, el proceso de desarrollo comunitario, metodología en desarrollo de la comunidad*. En Pérez, O. Compiladora. *Comunicación educativa y desarrollo comunitario*. Antología. Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara. México. 2000

Ortega, R y Rodríguez, I. *Manual de Gestión del medio ambiente (1994)* Editorial MAPFRE, S.A. Madrid. España.

Ostberg, W. Christiannson *Of lands and people*. Working paper, no25 Estocolmo: Stockholm: Environment and Development Studies Unit, Stockholm University 1993

Park, P *Qué es la investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas* en Pérez, O. Compiladora. *Comunicación Educativa y Desarrollo*

Comunitario. Antología. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 2000.

Pérez, O. Compiladora. *Parte I Modelos de educación y Modelos de comunicación*. Comunicación educativa y desarrollo comunitario. Antología Maestría en Educación ambiental. Universidad de Guadalajara. México 2000

Piaget, 1964 citado por Guzmán, J.C. *Implicaciones Educativas de seis Teorías Psicológicas*. UNAM, CONALTE, México 1993

Pliego, F. *Participación comunitaria y cambio Social*. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México. Plaza y Valdez Editores. México 2000. pg 41

PNUMA *El cambio global y el valor de la Formación Ambiental*. Formación ambiental, Organo informativo de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, vol4, No 14, México 1995

Pretty, J.N. *Regenerating Agriculture. Policies and Practice for Sustainability and Self-Relience*. Londres. Earthscan 1995

Radhakrishnan, s y Raju, p. *El concepto del hombre. Comparaciones y Reflexiones*. México, F.C.E. Breviarios. .1964

Ramakrishna, B. *Comunicación y desarrollo rural* Espasande Caracas, Venezuela. 1984

Ramakrishna, B. Charla de capacitación "Manejo integrado de cuencas hidrográficas: del enfoque a la acción. Red Nacional de Cuencas Hidrográficas. Hotel Torremolinos, San José Costa Rica Junio del 2001.

Ramakrishna, B. *Estrategia de Extensión para el manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas: conceptos y experiencias* Serie de Investigación en desarrollo sostenible. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) BMZ/GTZ Costa Rica. 1997

Reyes, J. Dic 2000 Comunicación personal. I Reunión de seguimiento y evaluación de la Educación Ambiental. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México

Rokeach, M. *Beliefs, attitudes and value: A theory of organization and change*. Jossey-Bass. Pub San Francisco. C. A. 1976

Romero, R. *La investigación educativa en materia ambiental* Universidad Pedagógica Nacional. Baja California S. 1997 en Romero, R Compiladora. Paradigmas de la

Investigación Educativa. Antología. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. México 1997

Ruiz, R.M Hacia una Difusión Cultural Universitaria. Libros de Cultura Universitaria. Departamento de Publicaciones. Universidad Nacional 1992

Ruiz, R.M., Sánchez, V. Y Trimiño, P. *Un modelo metodológico para el quehacer académico en la Universidad Nacional. Memoria. II Seminario de Extensión de la Universidad Nacional. Costa Rica. 1987*

Sánchez et al *La gestión ambiental y la extensión: conceptualización de una metodología.* Resúmenes de ponencias del Congreso Iberoamericano y del Caribe de Extensión. Universidad Nacional Costa Rica 1998

Sánchez, V et al. *El papel de las Instituciones comunales y de la universidad en el proceso de inserción en la comunidad para el desarrollo de un proyecto ambiental* Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano Ambiental, Guadalajara, México 1997

Sánchez, V et al. *La percepción de los principales problemas ambientales en una comunidad.* Programa y resúmenes de ponencias del II Congreso Iberoamericano Ambiental, Guadalajara, México 1997

Sánchez, V. *El papel del sector académico en los sistemas de gestión ambiental.* Memoria III Taller Regional. Proyecto de Sistemas integrados de Gestión de Calidad Ambiental (SIGA) 1999

Sánchez, V. et al *Gestión Ambiental del Recurso Hídrico.* Memoria del Seminario Taller Internacional: Un enfoque integrado para la gestión sustentable del agua. Experiencias de Cooperación. Universidad de Buenos Aires, Centro de Estudios Transdisciplinarios del agua. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo (CYTED) Argentina 2000.

Seoánez, M. Y Angulo, I. (1999) *Manual de Gestión Medioambiental de la Empresa.* Ediciones Mundi-Prensa. España

Sepúlveda, S. y Edwards, R. *Desarrollo sostenible Agricultura, recursos Naturales y Desarrollo Rural. Lecturas seleccionadas.* Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). BMZ/GTZ. Costa Rica. 1996

Shönhuth, M.. *Diagnóstico rural Rápido, diagnóstico rural participativo. Métodos participativos de diagnóstico y planificación en la cooperación al desarrollo. Una introducción comentada* Publicado por la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit. GTZ Alemania 1994 pg31-54



Shulman, L. *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform.* Harvard Educational Review. 57 (1), 1-22. 1987

Sierra Bravo, R *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios.* Editorial Paraninfo. España. 1989 pg 36

Skolimowski, H. *Las cuatro tradiciones axiológicas del hombre occidental y hacia donde vamos.* Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. Iztapalapa, año 13, No 31, México, UAM. 1993

Solórzano, N. Y Derckcen, P (2000) *Agricultura conservacionista para productores y productoras en cuencas y microcuencas hidrográficas. Una herramienta para la producción sostenible.* Ministerio de Agricultura y Ganadería Proyecto MAG-FAO-GCP-COS-012-NET. Costa Rica

Stenhouse citado por Keeves en *Educational Research Methodology, and Measurement: an International Handbook. Second Edition.* Pergamon 1997 pg 63

Strong 1984 citado por Bifani P. *Medio ambiente y desarrollo.* Universidad de Guadalajara. México. 1997

Sturman, A. *Case Study Methods* citado por Keeves en *Educational Research Methodology, and Measurement: an International Handbook. Second Edition.* Pergamon 1997 pg 61

Sunkel, O. *Interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en América Latina.* Memorias del Congreso de Educación Ambiental Universidad de Guadalajara. México. 1993 p15-68

Sureda, J y Colom, A *Pedagogía Ambiental* Ediciones CEAC, Barcelona, España 1989 pp7-45

Touraine 1994 pg 168, citado por Castells *La era de la información. Economía, sociedad y cultura* Siglo XXI Editores. México 2000

Tréllez, E. Quirós, C. *Formación ambiental participativa. Una propuesta para América Latina.* Publicación del Centro Ambiental Latinoamericano de Estudios Integrados para el Desarrollo sostenible CALEIDOS/OEA Perú 1995. pg 91

UICN, PNUMA, WWF. *Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la Vida.* Land Suiza. 1991 pg66

Valdez, X. *Metodología de la Planificación. Una herramienta para las organizaciones de pobladores.* Propuestas 1990

Vieira, M. Et al *Extensión participativa para la agricultura conservacionista. Concepto, estrategia y metodología* Ministerio de Agricultura y Ganadería. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. AG: MAG/FAO/Holanda GCP/COS/012/NET. Informe técnico No1 Costa Rica. 1996

Villamil, J. *Concepto de estilos de desarrollo una aproximación* en Sunkel y Giglo. *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina* Fondo de Cultura Económica México. 1980

Vitale *Hacia una historia del medio ambiente de las culturas aborígenes a la crisis ecológica actual*. Editorial Nueva Imagen México 1983. p85-100

Werdelin (1979 citado por Arnal et al, *La planeación participativa. Métodos para la capacitación en Gestión del SINTAP* .Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1993).

Zereomski, A. *Principios de ordenación del territorio*. De Vinci. Año1,Núm2, Dic 1999. p28

## Anexo 1

Universidad Nacional  
Escuela de Química  
Proyecto de Gestión Ambiental Comunitaria

### Evaluación sobre la participación de la comunidad

*A.. Información general:*

1. *Sexo* F ( ) M ( )

2. *Ultimo año de estudios cursado* \_\_\_\_\_

3. *Ocupación* \_\_\_\_\_

4. *Edad*

7-12 ( ) 13-17 ( )

18-25 ( ) 26-40 ( )

41-50 ( ) 51-60 ( )

más de 61 ( )

5. *Si es estudiante, nivel que cursa:*

*Escuela:*

1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( )

*Colegio:*

7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( ) 11 ( )

*Universidad* ( )

6. *Si es miembro de algún grupo comunal, indíquelo:*

*Asociación de desarrollo* ( )

*Comité de la Iglesia* ( )

*Patronato de la Escuela* ( )

*Grupo de Jóvenes* ( )

*Comité de Deportes* ( )

*Otro* \_\_\_\_\_ ( )

*especifique*

**B. Participación en actividades del proyecto**

**Por favor lea cada afirmación y marque con una X en la columna que más se acerque a lo que Usted piensa**

1. ¿Sabía Ud que la Universidad Nacional desarrolla con la comunidad un proyecto de Gestión ambiental comunitaria en Las Vueltas de la Guácima? SI ( ) NO ( )

2. ¿Se ha enterado de las actividades que realiza el proyecto con la comunidad?  
SI ( ) NO ( )pasa a 4

**3. Cómo se ha enterado de la realización de dichas actividades**

- a- anuncio en la misa ( )
- b- aviso en la pulpería ( )
- c- aviso de un vecino o amigo ( )
- d- recado en cuaderno de los niños de la Escuela ( )
- e- aviso en reunión del grupo comunal:
  - asociación de desarrollo ( )
  - comité de la iglesia ( )
  - grupo de jóvenes ( )
  - patronato de la escuela ( )
  - comité de deportes ( )
  - otros\_\_\_\_\_ ( )
  - (especifique)

f- otros\_\_\_\_\_ ( )  
(especifique)

**4. Le es difícil enterarse de las actividades que se realizan**

SI ( ) NO ( )pasa a 6

Explique por qué

.....  
.....  
.....

**5. ¿Cuál sería una mejor forma para que Ud pueda informarse de las actividades?**

.....  
.....

**6. Ha participado Ud en algunas de esas actividades del proyecto**

SI ( ) NO ( )pasa a 8

**7. Señale las actividades en las que ha participado**

- Talleres sobre priorización de problemas en la comunidad ( )
- Talleres sobre elaboración de planes de acción ( )
- Taller sobre resultados de contaminación de la Quebrada ( )
- Taller sobre actualización del mapa de la comunidad ( )
- Jornadas de reforestación ( )
- Curso de primeros auxilios ( )
- Curso sobre seguridad ciudadana ( )
- Curso sobre la Comisión Nacional de Emergencia ( )
- Visita a INA ( )
- Visita a experiencia manejo de desechos en San Ramón ( )
- Visita a experiencia de manejo de boñiga con lombrices ( )
- Visita a experiencia de manejo de cerdaza con biodigestores ( )
- Taller sobre biodigestores ( )
- Charla sobre manejo de desechos ( )
- Curso sobre abono orgánico, vivero, huertas (INA) ( )
- Curso de DARE ( )
- Curso de corte y confección (INA) ( )
- Taller sobre manejo de desechos ( )
- Primera caminata por la Quebrada ( )
- Segunda caminata por la Quebrada ( )
- Charla sobre elaboración de un periódico ( )
- Taller sobre papel hecho a mano ( )
- Taller sobre microcuencia ( )
- Otros \_\_\_\_\_ ( )

    Especifique

**8. Tiene dificultades para participar en las actividades del proyecto?**

SI ( )                      NO ( ) pasa a 11

**9. Identifique las razones que le limitan o impiden participar**

- ( ) casi no tengo tiempo
- ( ) me falta capacitación
- ( ) no me interesa
- ( ) tengo problemas de choque de horario entre las actividades del proyecto y mi trabajo
- ( ) no me entero a tiempo de las actividades
- ( ) mi familia no me permite participar en las actividades
- ( ) creo que no es necesaria mi participación en las actividades del proyecto
- ( ) creo que el proyecto no es necesario para la comunidad
- ( ) debo realizar actividades importantes en mi casa que me impiden participar
- ( ) creo que las actividades no son importantes
- ( ) estoy muy cansado de mis obligaciones para asistir a las actividades del proyecto
- ( ) creo que mi aporte no es necesario

10. Si Ud NO ha participado en las actividades del proyecto, que se necesitaría para que Ud decidiera participar en las mismas

Explique.....  
.....

**11. Considera Ud que hay suficiente participación de la comunidad en el proyecto**

SI ( ) pasa a 13                      NO ( )

**12. Cree Ud que se podría involucrar más gente de la comunidad en el proyecto**

SI ( )                                      NO ( )

Explique cómo

.....  
.....

***C. Percepción sobre las actividades del proyecto***

**13. Las actividades del proyecto han sido para la comunidad**

( )      necesarias

( )      útiles

( )      aburridas

( )      interesantes

**14. Han influido las actividades del proyecto en la comunidad**

SI ( )                      NO ( )

Explique cómo

.....  
.....  
.....

**15. Cree que las actividades del proyecto ayudan a mejorar el ambiente y la calidad de vida de la comunidad**

SI ( )                      NO ( )

Explique

.....  
.....

**16. Considera importante recuperar la Quebrada Salitral en la comunidad de Las Vueltas**

SI ( )                      NO ( )

Explique por qué

.....  
.....

**17. Como miembro de la comunidad desea Ud que la Universidad siga desarrollando el proyecto**

SI ( )                      NO ( )

Explique por qué

.....  
.....

**18. Cómo podría mejorarse el trabajo proyecto-comunidad.**

Explique

.....  
.....