

ESCENARIO ESTRATÉGICO PARA INTEGRAR A LAS COMUNIDADES EN LA CONSERVACIÓN DE LAS CUENCAS.

Silania Savedra*, Adriana Padilla* y Miguel Plonczak*

RESUMEN

Las políticas mundiales apuntan hacia la estrategia de establecer la cuenca como unidad de planificación para el desarrollo sostenible de los recursos naturales. Este artículo pretende ser un aporte para el desarrollo de lineamientos conservacionistas. Se presentan reflexiones sobre la conservación de las cuencas y la formulación de propuestas basadas en un análisis dinámico de fortalezas y debilidades. Se consideró, para tal fin, la valiosa opinión del grupo de estudiantes cursantes del quinto año de la carrera Ingeniería Forestal de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Palabras clave: Cuencas hidrográficas, Seminario, participación comunitaria, usos de la tierra.

* Profesores de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, ULA, Mérida, Venezuela. savedra@ula.ve, adrianap@ula.ve, plonczak@ula.ve

STRATEGIC SCENERY TO INTEGRATE COMMUNITIES IN WATERSHEDS MANAGEMENT

ABSTRACT

Global policies aim at the strategy of establishing watershed as a planning unit for the natural resources sustainable development. This article seeks to be a contribution for the lineament development. Reflections on watershed conservation and formulation of proposals based on a dynamic analysis of strengths and weaknesses are given. The valuable opinion of the group of students taking the fifth year Forest Engineering major at the University of Los Andes, Mérida-Venezuela, was considered for this purpose.

Key words: Watersheds, Seminar, community participation, land uses.

PREÁMBULO ACADÉMICO

Para aprobar el quinto año de la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Los Andes, en Venezuela, los alumnos deben cursar la asignatura denominada “Seminario”, sin embargo, muchos son los criterios sobre cómo desarrollar esta asignatura.

Revisando la literatura y contrastando opiniones acerca de la epistemología del, a veces mal entendido, significado de “Seminario”, el grupo de profesores responsables de dicha asignatura, durante el año 2004, decidió adaptarse a los criterios emitidos por Patricia Noguera (1999), quien considera que un “Seminario” es un semillero donde se reconstruye un saber a partir de un saber básico.

Los integrantes de un seminario deben aportar diferentes argumentos sobre un saber que es planteado como un problema y por lo tanto como un asunto complejo. Agrega Noguera (1999) que, el saber sobre algo exige estudio y dedicación, así como lecturas y escrituras permanentes. Pedagógicamente, el seminario nos permite participar de los conocimientos, no como un ciclo de conferencias, sino a partir de una apropiación y construcción de saberes.

Un seminario debe enfocarse desde una perspectiva de transformación de una realidad actual hacia una realidad deseable. La finalidad del Seminario del quinto año se basó en redescubrir, puntualizar, complementar y comprender aspectos esenciales para la toma de decisiones orientadas a la solución de planteamientos concretos relacionados con el sector forestal.

Después de un torbellino de ideas (Aguilar, S.F.), acerca de los posibles temas a desarrollar, surgieron cuatro grandes líneas: Cuencas como unidad integral de planificación, La industria forestal en Venezuela, Captura de CO₂ y Biocomercio.

El curso se dividió en cuatro grupos, cada grupo abordó, bajo supervisión y dirección sistemática de los coordinadores de la asignatura, uno de los temas planteados. Todos los temas fueron discutidos en plenaria con la finalidad de enriquecer los conocimientos, con la premisa de que tanto el nivel –tercer nivel- como la homogeneidad de intereses profesionales de los participantes demandan respetar las sugerencias provenientes de los alumnos.

Aunque todos los temas planteados son de indiscutible importancia para el ámbito forestal, en este artículo se tratará sobre el tema “La cuenca como unidad integral de planificación”, abordado por el grupo de estudiantes que, a continuación, se denominará “grupo cuencas”.

Se seleccionó, de manera aleatoria, el tema sobre manejo de cuencas para una primera experiencia de formulación de propuestas basadas en un análisis dinámico de fortalezas y debilidades.

Este artículo resume las reflexiones, sobre conservación de las cuencas, surgidas de esfuerzos intelectuales realizados durante el Seminario.

INTRODUCCIÓN

El deterioro y el agotamiento del medio ambiente están determinados por la forma de ocupación del territorio, es por ello que en los últimos años, a causa del acelerado crecimiento poblacional se ha incrementado la preocupación mundial por la conservación de los recursos naturales.

Se han realizado innumerables eventos, con la participación de la mayoría de los países del mundo y con la colaboración de organismos como la ONU y la OEA, para tratar los diversos problemas ambientales, entre ellos la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, entre otras. Todas han llegado a la conclusión de que si no se aplican medidas para prevenir, reducir y/o mitigar la degradación de los recursos naturales, no se puede lograr el equilibrio ecológico del planeta.

Una de las propuestas es utilizar las cuencas hidrográficas como unidad de planificación territorial, de manera tal que se puedan elaborar e implementar planes para cada unidad, considerando que éstas acogen una enorme biodiversidad, proporcionan alimentos, suministran agua, generan electricidad y son una fuente importante de productos forestales.

Venezuela está ubicada entre los primeros diez países con mayor diversidad biológica del planeta, posee innumerables monumentos naturales, especies vegetales y animales únicas y, además, varios de sus estados son considerados productores de agua. De allí, surge la necesidad de proteger el medio ambiente

a través de la teoría del desarrollo sustentable aplicado a las cuencas hidrográficas, en especial, a las ubicadas en las zonas altas de montaña.

Se ha reconocido que el éxito del manejo de cuencas depende de la participación de la comunidad en todo el proceso de la planificación, desde la identificación de la problemática hasta la formulación de estrategias de solución.

METODOLOGÍA EXPERIMENTAL

1. Alcances

Producir conocimientos a partir de deliberaciones de consenso, conducentes a la búsqueda de soluciones a un problema de relevante importancia en las ciencias del ambiente: el uso inadecuado de las cuencas hidrográficas.

2. Sistemática

- Cada estudiante del grupo que eligió trabajar sobre el tema de cuencas, revisó y resumió un artículo relacionado con el manejo de cuencas - en total 4 artículos-.
- En forma coherente, relacionaron la materia tratada en cada uno de los artículos en un primer ensayo escrito. Esto puso de manifiesto los aspectos considerados de mayor relevancia por los estudiantes abocados al tema y dictó las pautas para que los profesores, enunciaran, con subtítulos, la estructura complementaria del ensayo.
- Los alumnos reunieron más información acerca de manejo de cuencas en el mundo y en Venezuela, apoyándose en la información acumulada en bibliotecas, disponible en Internet, obtenida de observaciones *in situ* o encuestas, visitas a instituciones, revisión de documentos de archivos y otros medios. El colofón de este proceder fue la plataforma para recorrer el camino desde la realidad manifiesta hacia la visión objetiva de la realidad deseada.
- Una vez complementado y corregido el documento, los estudiantes lo expusieron ante la totalidad del curso, anexando un cuadro de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas -FODA- referido al manejo de las cuencas hidrográficas en Venezuela. Dicho cuadro fue complementado durante una sesión del Seminario para incorporar las opiniones del resto de estudiantes del curso.

- Seguidamente, los estudiantes, de manera individual, escogieron entre las debilidades y amenazas, las 10 que consideraron más críticas o importantes.
- Mediante un análisis de frecuencia, se establecieron los 5 problemas más votados con el fin de hacer propuestas dirigidas a la transformación de debilidades y amenazas en fortalezas y oportunidades.
- El documento producido por los estudiantes -bajo la estricta conducción y supervisión de los profesores- y el conjunto de puntos críticos escogidos por consenso de 20 estudiantes, permitió que los autores se proveyeron de información suficiente para realizar un análisis metódico para determinar los pasos previos a la formulación de planes y programas de extensión adecuados para la capacitación de los principales actores de las cuencas, es decir, para incorporar a las comunidades en la toma de decisiones sobre el uso y conservación de las cuencas hidrográficas.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Este segmento se ha dividido en tres partes. La primera parte, designada como “Rehaciendo el conocimiento”, expone los hallazgos más importantes del ensayo final realizado por los alumnos del grupo cuencas. En la segunda parte, “Debilidades, amenazas y prioridades críticas”, se presenta un cuadro de debilidades y amenazas consideradas por el grupo cuencas y complementado con las opiniones del resto del curso, además de la frecuencia de escogencia de los aspectos críticos. Por último, se incorpora un despliegue analítico realizado con apoyo del método Hufschmidt para determinar las tareas conducentes a solucionar los principales inconvenientes acordados por consenso.

1. Rehaciendo el conocimiento

1.1. Evolución de enfoques

El Manejo de Cuencas, ha surgido como respuesta a circunstancias específicas, de acuerdo a las condiciones naturales, al patrón de uso de la tierra, al marco institucional y político y, en general, al nivel de desarrollo de los países. A continuación se presenta una clasificación de diversos enfoques sobre el manejo de cuencas (Hernández, 1 987):

- Manejo forestal de vertientes con fines hidrológicos, para mejorar la calidad del agua, el rendimiento hídrico, la estabilidad de los suelos y mantener la función protectora del bosque.
- Manejo agrohidrológico conservacionista, enfocado al uso de las tierras según sus capacidades y requerimientos de conservación, con miras a la restauración de los suelos, mejora de fertilidad y control de crecidas.
- Sistematización hidráulica torrencial, basada en un conjunto de medidas estructurales, biológicas y socioeconómicas, con el propósito de que las crecidas no produzcan daños. Este enfoque no prevé la participación de las comunidades en la toma de decisiones, se centra en la planificación de medidas técnicas.
- Manejo integrado de cuencas mediante la aplicación de técnicas agrícolas y forestales, para lograr el mejoramiento socio-económico de la población, minimizar los efectos negativos de la escorrentía aguas abajo y controlar la erosión y crecidas torrenciales.

Murguía (1993), expresa que este último enfoque, también denominado ecosistémico, es una estrategia para el manejo integral de la tierra, el agua y los recursos vivos, bajo la idea de la conservación y el uso sostenible de los mismos, de una manera equitativa, ya que no centra sus acciones exclusivamente en el recurso hídrico, sino en todos los elementos que forman parte del ecosistema de una cuenca hidrográfica.

El concepto de manejo integrado de cuencas hace énfasis en las metas de producción y aprovechamiento de los recursos naturales con la conservación de los mismos. Además, considera que la participación de los habitantes y usuarios de la cuenca es indispensable y primordial en el desarrollo sostenible de los recursos (Kosten, 2003).

Las políticas actuales de desarrollo económico y social, deben basarse en el paradigma del desarrollo integral sostenible, un concepto centrado en el ser humano, quien constituye el eje articulador de la economía, la sociedad y el Estado (Montoya, 2004), tomando como unidad de análisis la cuenca hidrográfica.

En Venezuela (Rodríguez, 1996), el Programa Nacional de Manejo de Cuencas se planteó para garantizar una relación óptima entre la conservación y el aprovechamiento integral de las cuencas hidrográficas, a fin de producir el volumen y calidad de agua adecuados a las exigencias del desarrollo social y económico del país. Este plan se cumpliría en la medida que se alcancen los siguientes objetivos:

- Prevenir y/o controlar procesos de degradación de suelos, particularmente por erosión acelerada, que afectan la producción agropecuaria y la calidad del agua.
- Disminuir los procesos locales de deforestación.
- Prolongar la vida útil de la infraestructura existente en las regiones del proyecto.
- Disminuir los riesgos de inundaciones a poblaciones afectadas por tales procesos.
- Proteger la riqueza y diversidad biológica de las áreas naturales existentes en las cuencas hidrográficas del país.

Sin embargo, en la actualidad, no se han observado los beneficios del referido programa, por el contrario, el deterioro ambiental se hace cada vez más evidente a través de la manifiesta transformación del paisaje.

El persistente deterioro ambiental ha exigido que los expertos reflexionen desde perspectivas más amplias y flexibles que permitieron cambiar los paradigmas de preservación de cuencas hidrográficas por modelos de uso integral.

1.2. Un sistema abierto

La cuenca hidrográfica se define como un área delimitada por una divisoria topográfica que drena a un drenaje común. En esta unidad territorial funciona un sistema abierto formado por un conjunto de factores físicos, sociales y económicos muy dinámicos e interrelacionados entre sí (Hernández, 1987).

Barrios (2003) amplía el concepto de Cuenca Hidrográfica considerándola como un sistema productor de usos múltiples.

Dentro de dicha conceptualización, se asume la interacción entre tres tipos de subsistemas (Murguía, 1993):

- El económico, definido por el conjunto de relaciones y eventos que tienen lugar en la producción de bienes y servicios. Hace énfasis en los diversos sistemas de producción (agrícola, pecuario, turístico, industrial, minero, forestal) que se encuentran en una unidad territorial determinada y en función de ellos, caracteriza los principales rubros, rendimiento, productividad, tecnologías aplicadas, infraestructura de apoyo, comercialización, nivel de ingreso, costos de producción, entre otros.

- El sociocultural, definido por las relaciones y eventos en la vida cotidiana que permiten la existencia biológica y cultural de un grupo social. Está dirigido a precisar aspectos de población -estructura por edad y sexo, densidad, crecimiento-, los cuales permiten evaluar la potencialidad de trabajo dentro de la cuenca y realizar proyecciones de demanda de servicios y recursos; formas de organización de la comunidad; nivel de instrucción; vivienda; servicios básicos -acceso a la salud, a la educación, al agua potable- y otros servicios -electricidad, vías de comunicación, transporte, medios de comunicación-. También se incluyen dentro de éste subsistema, los valores, aptitudes y actitudes de los grupos sociales: estilo de vida, protección de la naturaleza, creencias religiosas y, a la vez, el patrimonio cultural e histórico de la sociedad.
- El ecológico, definido por los elementos, vivos y no vivos, y sus relaciones, natural o socialmente producidas, que constituyen el ambiente de las actividades humanas. Se divide en dos grandes aspectos: las condiciones físico-naturales, tales como localización y ubicación, condiciones climáticas, topografía, vegetación, geología y geomorfología, suelos, fauna y, los ambientales, que incluyen el grado de afectación de los recursos naturales, nivel de contaminación del agua, el suelo y el aire, tasa de deforestación, de erosión y sedimentación, riesgos y desastres naturales, el uso actual de las tierras.

Es importante determinar las variaciones que pueden afectar al sistema en su conjunto, dado que las velocidades de cambio de los elementos que constituyen el sistema son distintas. También se debe referir a su vinculación con las políticas nacionales de desarrollo, la internacionalización del mercado y de los procesos productivos, la designación en el proceso internacional de división del trabajo de roles específicos, para ciertas regiones de la cuenca.

Dourojeanni (1993), propone un conjunto de aspectos para definir un sistema dentro del Manejo Integrado de Cuencas:

- El tamaño relativo de la cuenca juega un rol importante en la precisión y la selección de las acciones a ser ejecutadas.
- La ubicación, geomorfología y régimen de climas en la cuenca determinan una buena parte de la organización.
- Las funciones de la institución a cargo de dirigir las acciones en la cuenca y su grado de coordinación con otras instituciones le da una connotación distinta a las autoridades.

- La modalidad y la forma de participación de los actores vinculados a la cuenca determina el tipo de autoridad sobre las dependencias del Estado y los propios usuarios y la existencia de modalidades corporativas, asociativas y otras con diferentes rangos de autonomía en las cuales el rol público va disminuyendo o aumentando.
- El rango de cobertura sectorial de las autoridades, factor que caracteriza la autoridad de una cuenca.
- La amplitud de la cobertura territorial y la cantidad de recursos naturales que abarca la autoridad define el alcance de las acciones del sistema.
- El grado de avance en que se encuentra la habilitación de la cuenca, se refiere a los trabajos de conservación, manejo y protección de los recursos naturales que han sido efectuados.
- El tipo de actores y nivel socioeconómico y cultural de los usuarios y habitantes de una cuenca.
- El sistema de financiamiento, donde las variadas formas de financiamiento y la cantidad de recursos que se pueden captar modifican el sistema de manejo.
- El grado de autonomía o independencia que las legislaciones imperantes en el país le pueden conferir a las autoridades de cuencas.

En fin, muchos son los eruditos que coinciden sobre los aspectos que deben determinarse claramente antes de lograr los consecuentes beneficios de las cuencas bien manejadas. Algunos de ellos se han dado la tarea de facilitar la puntualización de dichos aspectos a través del uso de modelos teóricos preestablecidos, en el próximo apartado se hace referencia a uno de ellos.

1.3. Método de Hufschmidt para el manejo de cuencas

Actualmente, uno de los métodos más utilizado en la estructuración conceptual de toma de decisiones acerca del proceder relativo a cuencas es el Método de Manejo de Cuencas de Hufschmidt. Barrios (2003), explica que el método considera tres aspectos del manejo que están siempre interrelacionados:

- El manejo de cuencas como un proceso de planificación e implementación por etapas, donde la información obtenida durante cada fase retroalimenta cualquiera de las otras fases. Por ejemplo, durante el proceso de implementación –instalación, operación y mantenimiento- se podrá reajustar, de manera adecuada, cualquiera de las fases de la planificación –formulación del plan y diseño-, es decir que, la planificación, a pesar de haber ocupado una etapa preliminar, no está aislada de las etapas subsecuentes, al contrario, es susceptible de replanteo o reajustes.

- El manejo de cuencas como un sistema planificado que toma en cuenta acciones para el manejo de los recursos, herramientas de implementación y disposiciones institucionales. El cuadro 1 muestra algunos elementos de definición del sistema.

Cuadro 1. Factores que caracterizan el manejo de cuencas como un sistema planificado

ACCIONES DE MANEJO DE RECURSOS	HERRAMIENTAS DE IMPLEMENTACIÓN	DISPOSICIONES INSTITUCIONALES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asignación de los principales usos de la tierra ▪ Programas sobre utilización de recursos ▪ Prácticas locales en vertientes para agricultura, forestería, pastoreo y minería ▪ Prácticas de manejo aguas abajo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulaciones y reglamentaciones ▪ Autorización, permisos y multas ▪ Precios, aranceles o impuestos y subsidios ▪ Préstamos y subvenciones ▪ Asistencia técnica ▪ Educación ▪ Instalación directa por agencias públicas 	<p><u>No Organizacionales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de Tenencia de la Tierra ▪ Normas legales ▪ Políticas económicas ▪ Acuerdos informales <p><u>Organizacionales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Públicas y Privadas ▪ Planificación y Servicios ▪ Servicios de Extensión • Agencias de crédito

- El Manejo de cuencas como un conjunto de tres grandes actividades encadenadas, donde se establece, como primera actividad, el ordenamiento de usos de la tierra -agricultura, pastizales, bosques comerciales o de protección, minería-. Luego, para cada unidad de uso asignado, se ajustan las prácticas de manejo más convenientes para el aprovechamiento y conservación del recurso. Finalmente, para reducir los efectos adversos aguas abajo, se conviene en las prácticas de manejo en los cauces, tales como bosques riparios, diques, canalizaciones, lagunas de oxidación, entre otras.

La metodología relaciona los tres aspectos básicos y los representa en un esquema analítico tridimensional -representado en la figura 1-, formado por un cubo con 45 celdas de análisis, cada una de ellas significa un conjunto de "tareas" necesarias para realizar la acción y actividad respectiva. Todo ello, con el propósito de satisfacer los diferentes intereses presentes, enmarcados dentro

de la política del aprovechamiento de los recursos naturales sin deteriorarlos y así, mejorar las condiciones de vida de la población y promover el desarrollo económico.

Se caracteriza por no ser rígido, ya que se puede segmentar y analizar por separado para cada etapa o para cada uno de los factores del sistema planificado. La desagregación de tareas sirve como método de análisis para la planificación y evaluación de todo el manejo de una cuenca y también es útil para estudiar en detalle un grupo de tareas y corregir eventuales retrasos u omisiones. Por lo tanto, para un proyecto específico de manejo de cuencas, no necesariamente se requiere analizar las 45 celdas del cubo, bastaría con las de mayor significado, según sea el caso y, además, sirve de referencia para detectar todos los aspectos a considerar (Hernández, 1987).

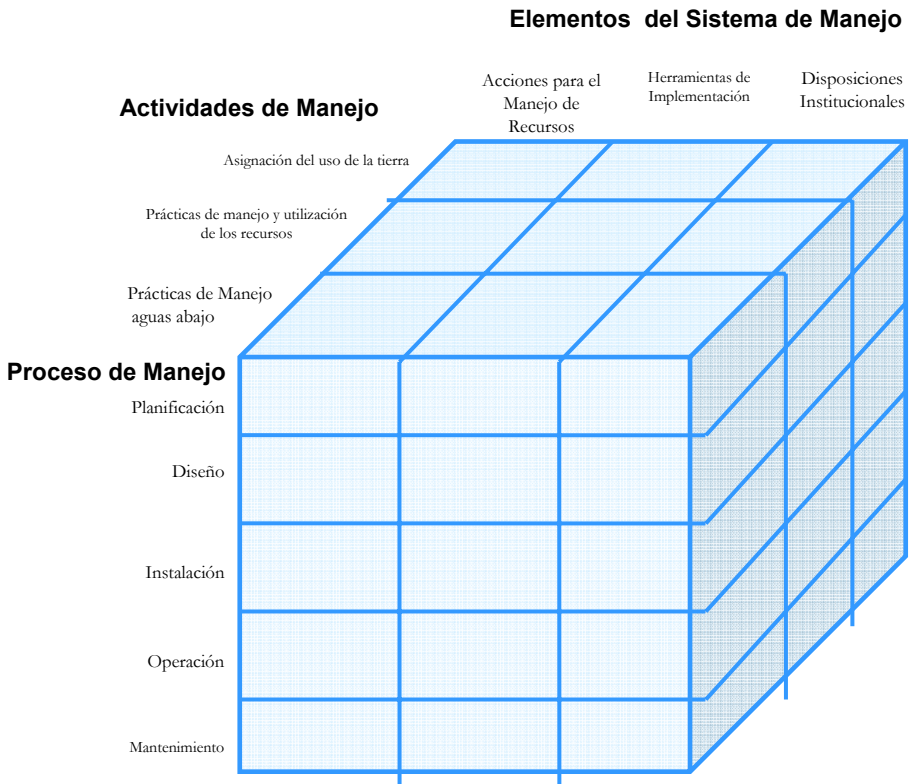


Figura 1. Esquema analítico tridimensional de Hufschmidt. Fuente: Barrios, 2003.

2. Debilidades, amenazas y prioridades críticas

El cuadro 2 se origina de un análisis del documento entregado, de la percepción del grupo y de las opiniones de la totalidad de los estudiantes del curso. Seguidamente, de manera individual, cada alumno seleccionó, de entre las debilidades y amenazas, las 10 que consideraban más críticas. Luego, mediante un análisis de frecuencia, se escogieron los 5 problemas más votados con el fin de hacer propuestas para solucionar esos problemas.

3. Despliegue analítico

Con la finalidad de hacer propuestas preliminares de planificación, se trató de situar cada debilidad o amenaza en una celda del modelo de Hufschmidt – figura 1-, y establecer la información básica necesaria para determinar las tareas que permitan revertir las situaciones críticas.

El modelo de Hufschmidt, supone que para dar inicio a la etapa de planificación, la información físico-natural y socioeconómica de la cuenca ya ha sido registrada y procesada, es decir, ya existe un diagnóstico de la cuenca.

El principal inconveniente escogido por consenso fue “la escasa participación de los habitantes y usuarios de las cuencas en la toma de decisiones”, es lógico trazar un lineamiento estratégico de incorporación de la comunidad en la toma de decisiones para el manejo de las cuencas. Sin embargo, el primer paso es establecer las razones por las cuales las comunidades no se incorporan.

El segundo punto crítico puede comenzar a dar respuestas: “uso inadecuado de las tierras”. En la medida en que el profesional capacitado para establecer el ordenamiento de usos de la tierra haya realizado su trabajo, será más fácil establecer las líneas adecuadas para la formulación de programas de extensión dirigidos a capacitar a las comunidades hacia las faenas más adecuadas de aprovechamiento y conservación de las cuencas que éstas habitan.

Cuadro 2. Análisis FODA para el manejo integral de cuencas

Debilidades (Factores internos)	Fi	Amenazas (Factores externos)	Fi
Zonificación del uso de la tierra deficiente	9	Marco legislativo restringido	14
Escasa participación de los habitantes y usuarios en el manejo de las cuencas	17	Sistemas de producción ineficiente –agrícola, forestal, pecuario, minero, industrial-	6
Ineficiente organización comunal	4	Arraigo a culturas tradicionales	6
Uso inadecuado de las tierras	16	Indefinición en las funciones de los actores de la cuenca	6
Sistema dinámico, específico en el tiempo y en el espacio	4	Tecnologías altamente impactantes	12
Variabilidad de ecosistemas en una misma cuenca	4	Escasa inversión gubernamental para la conservación del ambiente	15
Degradación en las cuencas	12	Administración de recursos financieros centralizada	6
Nivel bajo de capacitación para el trabajo rural	6	Planificación y toma de decisiones centralizada	10
Turismo desorganizado	4	Concentración de la población en zonas de menor disponibilidad de recursos hídricos	9
Conformación de una cuenca con diferentes regiones politico-administrativas	14	Problemas de contaminación	3
Insuficiente información hidrológico-climático	3	Fragilidad institucional	5
		Monitoreo deficiente de la gestión de proyecto	3
		Interrupción en la ejecución y continuidad de los proyectos	5
		Deficiente vinculación investigación-aplicación	7

Para la asignación de usos de la tierra se debe contar con la siguiente información: análisis de uso actual de las tierras y las aguas, análisis de la vocación de usos, conflictos de uso-vocación, mapa síntesis y análisis beneficio costo para las alternativas del uso de la tierra. Sólo habiendo alimentado el modelo con esta información -celda 1-, se podrá comenzar la formulación de programas de extensión estratégicos como herramienta para el desarrollo sostenido de la unidad física en cuestión –información requerida en la celda 2-.

Las subsiguientes prioridades críticas se ubican dentro del elemento del sistema referido a disposiciones institucionales: “escasa inversión gubernamental para la conservación del ambiente” y “conformación de una cuenca con diferentes regiones político administrativas”. Estos son problemas que se ubican en las celdas que interrelacionan dicho elemento con el manejo *in situ* y aguas abajo. Así, habrá que definir: la creación de una comisión interinstitucional de cuencas, estrategias de coordinación de la comisión, fuentes de financiamiento, otorgamiento de créditos, incentivos económicos y asistencia técnica de otras instituciones.

Por último, se consideró importante prestar atención al aspecto: “marco legislativo restringido”. Se argumentó que, a pesar de contar con políticas flexibles que incorporan el manejo integral de las cuencas, la legislación actual se enfoca en la preservación de las cuencas como sistemas productores de agua. Para cambiar esta situación es preciso elaborar nuevos reglamentos de uso de los recursos naturales de la cuenca y establecer un plan de guardería y permisación, enmarcado por el elemento “herramientas de implementación” para la “asignación de usos de la tierra”.

Apoyándose en la información recopilada, los criterios de consenso y el análisis tridimensional referido a la etapa de planificación, los autores han convenido en formular una estrategia y algunas tácticas para lograr el desarrollo sostenible de los recursos forestales manteniendo la premisa: “cuenca como unidad integral de planificación”.

Estrategia:

Incluir la participación comunitaria en la toma de decisiones relacionadas con la conservación y uso de las cuencas hidrográficas.

Tácticas:

- Contratación de líderes comunitarios de demostrada vocación y trayectoria.
- Identificación de líderes dentro de la comunidad.

- Elaboración de mapas de uso actual, potencial y conflicto de uso de la tierra, con la participación de la comunidad.
- Selección participativa de los recursos de potencial productividad económica.
- Realización de estudios costo-beneficio del aprovechamiento de recursos en la cuenca.
- Elaboración de normas comunitarias para el aprovechamiento y conservación de los recursos de la cuenca.
- Apoyo gubernamental –político y financiero-.
- Desarrollo de programas de extensión y capacitación comunitaria, basados en conceptos referidos a las características específicas de la cuenca objeto.

CONCLUSIONES

Considerar a los estudiantes universitarios como personas capaces de desarrollar criterios propios, devala valiosas perspectivas para la producción de conocimientos para conformar una plataforma de posibles soluciones a problemas de interés público.

Puesto que la investigación bibliográfica se origina en conocimientos divulgados, la sistemática y coherente recopilación de información del grupo cuencas, es un aporte para los interesados en rehacer el conocimiento sobre el tema.

Respetar los diferentes puntos de vista de personas con intereses comunes, condujo a visualizar las principales causas del deterioro de las cuencas en Venezuela. Éstas fueron establecidas por el consenso de los cursantes de la asignatura Seminario, del quinto año de Ingeniería Forestal.

La escasa participación comunitaria en la toma de decisiones sobre el uso y conservación de las cuencas, aparece como el principal obstáculo para lograr el desarrollo sostenido de los recursos naturales, por tal motivo, las estrategias para la conservación del ambiente deben prestar especial atención al componente antrópico de los ecosistemas.

Para lograr la colaboración comunitaria en la conservación de las cuencas es necesario desarrollar programas de extensión y capacitación, no obstante, esta tarea sólo es posible si se definen los factores: vocación de usos de la tierra, intereses comunitarios, análisis costos-beneficios del aprovechamiento de recursos, competencias administrativas, disposiciones legales y disponibilidades financieras, entre otros.

Agradecimientos: Al grupo cuencas: Ana Soto, Soly Zurbarán, Alexis Querales, Carlos Lucena y todos los demás cursantes del Seminario 2004.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguilar, J. (Sin Fecha). Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Simón Bolívar Sin Fecha. **Diez técnicas de agrupación**. Revisado el 20 de junio de 2004 en: <http://prof.usb.ve/jjramirez/RECURSOS/Tecagr.htm>
2. Barrios, A. (2003). **Introducción a la Planificación y Formulación de Proyectos de Manejo de Cuencas Hidrográficas**. Material Didáctico. Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT) Mérida-Venezuela. p. 29-40.
3. Dourojeanni, A. (1993). **Evolución de la Gestión de Cuencas en América Latina y el Caribe**. Seminario-Taller Interamericano Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas. Programa Interamericano OEA-CIDIAT. Valparaíso, Chile. p. 45-51.
4. Hernández, E. (1987). **Manejo de Cuencas: Fundamentos y Aplicación**. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de los Andes. Mérida-Venezuela. p. 59-67.
5. Kosten, S. (2003). Unión Mundial para la Naturaleza. UICN-Sur. **III Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas**. Revisado el 22 de marzo de 2004 en: <http://www.sur.iucn.org/ces/index.cfm?toi=articulo&idPasado=147&numeroRevista=4>
6. Montoya, M. (2004). **Manejo de Políticas de Recursos Hídricos y Cuencas Hidrográficas**. Revisado el 20 de marzo de 2004 en: http://www.riob.org/ag2000/bolivio_esp.htm
7. Murguía, R. (1993). **Marco Conceptual para el Manejo Integrado de Cuencas Hídricas. Una Aproximación Sistemática**. Seminario-Taller Interamericano Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas. Programa Interamericano OEA-CIDIAT. Valparaíso, Chile. p. 61-66.
8. Noguera, P. (1999). Profesora Titular Universidad Nacional de Colombia. **De la acción comunicativa en la universidad**. Textos & Contextos. Año 1 N. 12. Revisado el 20 de junio de 2004 en: <http://www.geocities.com/RainForest/Andes/8473/nuno012/unaccom.htm>
9. Rodríguez, R. (1999). Conservación de Humedales en Venezuela: Inventario, diagnóstico ambiental y estrategia. Comité Venezolano de la Unión Mundial para la Naturaleza-UICN. Caracas, Venezuela.