



Boletín Informativo

PROYECTO REGIONAL DE MANEJO DE CUENCAS



25910

Cuenca Prioritaria Piloto de Guatemala Ríos Xayá y Pixcayá



Ph.D. Manuel Basterrechea
Coordinador Nacional PRMC,
Guatemala

La Comisión Nacional Asesora para el Manejo de las Cuencas Hidrográficas (CONAMCUEN), conformada por funcionarios de CONAMA, IGM, SEGEPLAN, CECON, DIRYA, DIGEBOS, GACILA, INDE, INSIVUMEH, MDUR, EMPAGUA y FAUSAC, seleccionaron las subcuencas de los ríos Xayá y Pixcayá en conjunto como la cuenca prioritaria piloto de Guatemala, para desarrollar un Plan Bancable con énfasis en el manejo integral de los recursos en estas áreas. Para ello se ha establecido una metodología de trabajo, aplicada desde la selección de las subcuencas prioritarias pilotos hasta la presentación de los proyectos de este plan a nivel de pre-

factibilidad. Esto permitirá capacitar a los funcionarios de las instituciones involucradas y a los miembros de la CONAMCUEN, fortaleciendo a la vez dichas instituciones mediante capacitación en servicio.

El proceso de selección de la Cuenca Prioritaria Piloto consistió en el planteamiento de tres cuencas de alta prioridad, por parte de cada institución miembro de la CONAMCUEN. La escogencia de estas tres cuencas se basó en los siguientes criterios:

1. Que el área de la cuenca fuese menor de 500 km² (con el propósito de que sirviera como área piloto).



CENTRO
AGRONOMICO
TROPICAL DE
INVESTIGACION Y
ENSEÑANZA



USAID

7

ENERO 1989
PUBLICACION
TRIMESTRAL

2. Que existiese información básica al respecto.
3. Que existiese interés de trabajar en ella, o que se trabaje actualmente, de parte de varias instituciones, y
4. Que hubiesen inversiones o proyectos de infraestructura importantes dentro del área.

Para esta escogencia se realizó un taller de selección, en el que funcionarios de DIRYA, INDE, EMPAGUA y DIGEBOS presentaron las cuencas prioritarias ante los miembros de la CONAMCUEN, seleccionando como resultado las cuencas de los ríos Xayá y Pixcayá, de entre un total de 12 cuencas propuestas.

Estas cuencas, que en realidad constituyen las subcuencas superiores de los ríos Guacalate (Xayá) y Motagua (Pixcayá), poseen un área total de 214 km². La primera drena sus aguas hacia el Océano Pacífico y la segunda hacia el Océano Atlántico.

Los ríos Xayá y Pixcayá contribuyen con alrededor del 30% del total de agua producida por las diferentes fuentes que abastecen a la Ciudad de Guatemala, donde está concentrado el 25% de la población del país (aproximadamente 2 millones de habitantes). Esto a través de un acueducto con un costo de 70 millones de Quetzales. Además es de gran relevancia el interés multi-institucional en promover la participación de las comunidades de estas cuencas (incluyen parte de los municipios de Comalapa, Zaragoza, Patzicia, Santa Cruz Balanyá, Tecpán y Santa Apolonia) en el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Después de la selección de la Cuenca Prioritaria Piloto de Guatemala se procedió a realizar el respectivo diagnóstico con un equipo de 8 consultores nacionales guiados por el Coordinador Nacional del PRMC en Guatemala. Las conclusiones fueron las siguientes:

La población en el área de estudio es de 63.000 habitantes con predominancia indígena (85% del total), con excepción del municipio de Zaragoza, en el que únicamente el 25% de su población es indígena. De acuerdo a las características de la distribución de la tierra y tomando en cuenta otros aspectos importantes, como el hecho de que la frontera agrícola casi llega a su



La producción hortícola y la comercialización directa por el mismo productor se refleja en una alimentación variada, rica en minerales, para la población indígena.

límite y, por otro lado, el acelerado crecimiento poblacional, se prevee a mediano plazo una situación crítica en la confrontación minifundio versus la acentuada concentración en la tenencia de la tierra.

La principal actividad económica en estas áreas es la agricultura, la cual absorbe el 80% de la PEA (Población Económicamente Activa), siendo los principales cultivos: maíz, frijol, trigo, papa y hortalizas. Estas últimas presentan una tendencia creciente de producción, especialmente las de exportación, como: brócoli, arveja china, col de bruselas y otras.

El nivel técnico de producción, con algunas excepciones, se califica como tradicional. Sin embargo, se obtienen promedios aceptables de rendimiento en la producción de maíz y frijol, superiores incluso a los promedios a nivel departamental y nacional. La producción de maíz, trigo y papa representan el 6%, 17% y 13% respectivamente del total producido en el país. Pero, desde el punto de vista de consumo interno dentro de estas cuencas, la producción de maíz y frijol es deficitaria, por lo cual se hace necesaria su importación desde áreas aledañas. A esto se agrega que el ritmo de crecimiento de la población (2.4% anual) es mayor al de la producción de algunos productos agrícolas de consumo interno (frijol: 1% anual) y que la dieta alimenticia tiende a mejorarse, tanto en calidad como en cantidad. También debe considerarse que la mayor parte de la producción está en manos de pequeños y medianos productores que en algunas veces explotan tierras marginales para la agricultura. Así, el 89% de las fincas son propiedad de

productores, para un total equivalente al 96% de la superficie.

De acuerdo con el estudio geológico realizado puede señalarse que la definición superficial de las cuencas de los ríos Xayá y Pixcayá es muy inexacta e inadecuada para los efectos de evaluación de los recursos de agua disponibles en la región. Desde el punto de vista cuantitativo, puede señalarse en relación a los recursos de agua subterránea, que el potencial de la región es muy importante, lo cual se evidencia por la naturaleza litoestratigráfica de las formaciones volcánicas. La configuración geológica regional y la gran capacidad de almacenamiento del subsuelo muestran excelentes condiciones para la regulación de los recursos del agua disponible en la región.

Solamente existen tres estaciones hidrométricas que controlan los dos ríos y fueron clausuradas después del año hidrológico 1975/76, teniéndose al final del período series de caudal de 4 a 5 años en el Río Xayá (estaciones La Sierra y La Presa, respectivamente) y de 9 años en el Río Pixcayá (estación El Tesoro). Por esa razón, la información es poca y de muy corta duración, de manera que se considera insuficiente para el diseño de obras de ingeniería. Sin embargo, a pesar



Técnicas transferidas en forma insuficiente no permiten aún la conservación adecuada de los suelos, los cuales son muy susceptibles a la erosión.

que la información es bastante deficiente, es evidente que sin obras de regulación sólo es posible obtener una cantidad de agua ligeramente inferior a 1 m³/s, habiéndose construido el acueducto para transportar 3 m³/s.

Debido a las características pedogenéticas

de los suelos, éstos son altamente susceptibles a la erosión geológica y antrópica. Existen 75.92 km² de suelos para uso agrícola, 49.90 km² de suelos para uso agropecuario y 88.18 km² de suelos para uso forestal. Las prácticas de manejo y conservación van en aumento desde los suelos agrícolas hasta los suelos forestales.



Como excepción se observa cultivos cuyas técnicas mejoradas se aproximan a un uso óptimo del suelo.

La introducción del cultivo de las hortalizas ha provocado un uso intensivo de los suelos y de su humedad. Las áreas sobre-utilizadas se observan en relieves que tienen hasta 30% de pendiente, en las colinas bajas u orilla de taludes de los cauces.

Los bosques de la cuenca Xayá-Pixcayá tienen una extensión de aproximadamente 77.7 km², lo que representa el 36% del área de las cuencas. El 63% de los bosques se ubica en los relieves escarpados de los cauces de corrientes de agua; una parte de éstos es únicamente apta para protección de recursos. Si el bosque es manejado y mejorado, pueden esperarse buenas producciones en las áreas de montañas. La existencia de madera se reduce drásticamente, ya que el consumo de productos forestales, sobre todo la leña, es notablemente superior al crecimiento del bosque (20,300 m³/año de déficit). Este se incrementará con el aumento de la población y la reducción de la masa forestal.

La calidad, edad y crecimiento de los bosques varía en amplios rangos en la cuenca; desde los bosques densos de coníferas de las zonas de montaña y planicies, con crecimiento de 8 m³/ha/año, con buena calidad genética y alta densidad, hasta los bosques de coníferas abierto,

con crecimiento de 1.4 m³/ha/año, bajas densidades y mala calidad genética, ubicados en las zonas de drenajes escarpados. En cuanto a diversidad específica, ésta es relativamente baja, notándose una marcada dominancia de Pinus sp. y Quercus sp., Cupressus Lusitania, Alnus sp. y Quercus en el bosque muy húmedo premontano.

Existen condiciones adecuadas de tipo político, social y ecológico para llevar a cabo proyectos de desarrollo forestal en las áreas municipales y comunales. Estas tierras tienen características tales que pueden, con buen manejo, a mediano plazo, producir la madera necesaria para llenar las necesidades de combustible y otros productos forestales de la región.

Hay un uso "comprometido" de gran cantidad de agua superficial en las subcuencas bajo estudio. Este uso condiciona y limita, en gran medida, los usos benéficos de los cuerpos de agua para las poblaciones locales (riego, abastecimiento, etc.); asimismo influencia el manejo de disponibilidad condicionando a su vez las características de calidad y cantidad de aguas crudas y servidas, así como las medidas preventivas, correctivas y de protección de los demás recursos o sistemas interrelacionados (edáfico, lítico, cobertura vegetal, etc.).

Respecto a los diversos usos del agua en las cuencas de Xayá-Pixcayá se deben considerar los aspectos legales con el fin de integrar la conservación, protección y utilización del recurso hídrico con el desarrollo económico de la región.

SEMINARIO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CUENCA DEL LAGO ATITLÁN

El seminario "Cuenca de Atitlán, Desarrollo Y Medio Ambiente", se llevó a cabo en el Hotel Casa Contenta en Panajachel, Sololá, los días 24 y 25 del presente mes, con la asistencia de 45 instituciones del sector público, informaron en nuestra Redacción, Vicente Escobar Ulloa y Gustavo Mayén Herrera, técnicos asesores de la Comisión del Medio Ambiente.

La inauguración fue presidida por el licenciado Carlos de León, presidente del Consejo Regional de sur-occidente, gobernador departamental, Víctor Manuel Rodríguez, alcalde de Panajachel, Representantes del PRMC/CATIE en Guatemala, Dr. Manuel Basterrechea y el arquitecto Jorge Cabrera Hidalgo, Coordinador de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.



Contaminación por basura en el Río Xayá.

Esto implica considerar aspectos del uso del agua en cuanto a la internalización de costos, impactos en el trasvase entre cuencas, límites tolerables de contaminación y protección; además esta situación debe regirse por una adecuada autoridad de aplicación.

Se hace evidente que los elevados grados de turbiedad, color, contaminación fecal, bien conocidos, encarecen grandemente el tratamiento del agua. Esto, fuera de los riesgos no conocidos por falta de estudio y monitoreo, referidos a contaminantes agroquímicos y por virus cuyo control y análisis no se efectúa en los laboratorios, y que son de alto riesgo a la población. En pocas palabras, se está abasteciendo un importante sector de la población capitalina con aguas "recicladas" a partir de aguas contaminadas con efluentes servidos, provenientes de 6 poblados de la cuenca Xayá y Pixcayá, y solamente a una de las fuentes se le da tratamiento previo.

El objetivo principal del seminario fue que las instituciones del sector público que trabajan en pro del desarrollo, unan sus esfuerzos, y que, a la vez, se haga un manejo adecuado del medio ambiente para evitar la contaminación del lago de Atitlán.

Colaboraron en este seminario el CATIE, la Agencia Internacional para el Desarrollo, el Consejo de Protección Ambiental de Panajachel, la CONAMCUEN, el Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural de Sur Occidente, la DIGEBOS, la Gobernación departamental de Sololá, el INGUAT, el Ministerio de Trabajo, CONAMA y la Municipalidad de Guatemala.

Tomado de: Prensa Libre, 22 de Octubre de 1988.

25911

Evaluación de las tierras y su uso en la subcuenca del Río Pensativo en Guatemala y directrices generales para su manejo sostenido

COLECCION DE DOCUMENTOS
MANEJO INTEGRADO
DE RECURSOS NATURALES

26 JUN 1989

RECIBIDO
CATIE/PMIRN

Resumen de Tesis

La ciudad de Antigua Guatemala, conocida como "Monumento Colonial de América", está situada en la parte baja de la subcuenca del Río Pensativo. Aunque las severas inundaciones que ocurren en esta ciudad se deben en gran parte a las características geomorfológicas naturales de la subcuenca del Río Pensativo, el uso inadecuado de las tierras y el consecuente deterioro acelerado que evidencian tiene un fuerte efecto sobre este fenómeno. Debido a este gran problema se creó la Comisión Interinstitucional del Río Pensativo, coordinada por el SEGEPLAN y con la participación de la Gobernación Departamental de Sacatepequez, la Alcaldía de Antigua, DIRYA, DIGEBOS, DIGESA, CAMINOS, INSIVUMEH y FAUSAC. El INSIVUMEH y CAMINOS han presentado informes dentro de sus áreas de competencia, mientras la FAUSAC ha venido realizando investigaciones importantes en esta subcuenca con estudiantes de la ERIS y algunos trabajos de tesis. La SEGEPLAN solicitó al Coordinador del PRMC/CATIE en Guatemala asistencia técnica al respecto, por lo que el PRMC contrató los servicios de consultoría del hidrólogo Fernando López para que hiciera una evaluación de las crecidas en el Río Pensativo. Además, el Ing. Agr. Carlos Rosal, estudiante de maestría en Manejo de Cuencas y becado por el PRMC, seleccionó para su tesis hacer una evaluación de las tierras y su uso en la subcuenca del Río Pensativo, y a la vez proponer directrices generales para su manejo sostenido. A continuación presentamos el resumen de dicho trabajo de tesis:

El objetivo del presente estudio es contribuir a definir un plan de manejo integral para dicha subcuenca, mediante una evaluación de las tierras y de su uso, utilizando la metodología propuesta por FAO para este propósito. Se busca un claro entendimiento del recurso tierra por un lado, y de sus usos en el contexto local, por el otro.

Para ello, se caracterizan y priorizan

aspectos relevantes de carácter biofísico, socio-económico, político-legal, institucional y de infraestructura social y productiva, así como sus interrelaciones y la influencia directa o indirecta que ejercen en el patrón de usos actuales.

Se distinguen trece unidades de tierra (ver mapa) y nueve tipos de utilización, cada uno con los requisitos básicos de uso, resultando en un total de 1.170 comparaciones para determinar la aptitud actual y potencial de las unidades de tierra, identificadas respecto al establecimiento de los tipos de utilización considerados.

La investigación da mayor importancia a los requisitos de conservación, con la finalidad de buscar un rendimiento sostenido y a la vez evitar su degradación.

Se analizan los efectos financieros de la ejecución de prácticas de conservación de suelos necesarias para mejorar la aptitud de las tierras. También se determinan prioridades de microcuencas para identificar las áreas más críticas que requieren urgente atención.

Se describen los beneficios directos e indirectos que se obtendrán con la ejecución de las propuestas para el uso adecuado de las tierras, tanto en la cabecera de la subcuenca como a nivel del valle. Se demuestra que, aún con las inversiones que requieren los mejoramientos para lograr un uso sostenido de las tierras, a excepción del maíz, los cultivos son financieramente aceptables para el productor local.

Se enfatiza que el problema básico en cuanto al uso de la tierra en esta subcuenca radica en las explotaciones agrícolas. La mayor parte de ellas se localizan en terrenos de fuertes pendientes, en donde los suelos de origen volcánico en estado no consolidado, son muy susceptibles a la erosión.

La situación se agrava porque los campesinos emplean técnicas agrícolas rudimentarias sin utilizar medidas de protección y conservación de suelos y aguas. En algunos casos, establecen los surcos a favor de la pendiente, y después de levantada la cosecha dejan los suelos desprovistos de cobertura y expuestos a la erosión eólica y a los efectos erosivos de las primeras lluvias.



Después de las fuertes lluvias, el cauce del Río Pensativo se llena de sedimentos producto de la erosión, razón por la cual se desborda inundando las áreas aledañas con agua y lodo.

Del total de tierras dedicadas a la agricultura, 48% son marginalmente aptas para ese uso en las condiciones actuales en que esta actividad se realiza. La principal limitante es la fuerte erosión a que se ven sometidas. Un 22% de las mismas, solo son moderadamente aptas por la misma razón. En total, 70% de las tierras agrícolas presentan serios problemas de erosión.

También el lento pero continuo avance de la frontera agrícola amenaza las masas boscosas en las áreas de pendientes más escarpadas, poniendo en peligro la estabilidad de los suelos y aumentando los efectos erosivos de la escorrentía. Estos bosques, que no han sido sometidos a ningún manejo forestal, son aprovechados intensivamente por las comunidades para satisfacer la demanda de leña, lo cual se realiza sin ningún conocimiento técnico.

Se concluye que los factores que más han contribuido al deterioro que hoy por hoy sufren los recursos naturales de la subcuenca, sobre todo de las tierras, son el régimen de tenencia de la tierra (66% de las explotaciones son menores de una hectárea), alta fragmentación de los predios, elevada densidad de población (367 habi-

tantes/km²), tradiciones y costumbres agrícolas, concepciones culturales, conflictos sociales por el uso de los recursos, elevado consumo de leña (100% de los hogares la emplean como combustible) y la escasa asistencia estatal de carácter permanente e integral.

Dadas las condiciones sociopolíticas actuales, no es posible efectuar cambios radicales en el esquema de uso de las tierras. Entonces, los tipos de utilización identificados continuarán practicándose en forma tradicional, independientemente de la aptitud que esas tierras poseen. Ello justifica y demanda la pronta intervención estatal para detener el proceso de deterioro generalizado que hoy se observa.

Si las áreas identificadas como prioritarias no son atendidas de inmediato, las medidas para su rehabilitación y mejoramiento en el futuro serán de tal magnitud que su ejecución alcanzará costos financieros y sociales extremadamente elevados.

Con base en la ordenación definida, se recomienda, como acción primordial, utilizar las tierras de acuerdo a su aptitud potencial. Se indica que solo en las unidades de tierra UT1, UT2, UT4, UT6, UT7, UT8 y UT10, es posible buscar una intensificación de las actividades agrícolas, ejecutando las medidas necesarias para ese propósito. En las unidades de tierra UT3, UT5, UT9, UT12 y UT13, se debe propiciar el manejo y aprovechamiento sostenido de los bosques o el establecimiento de cultivos perennes.

Se recomienda educar y organizar a la población para el adecuado aprovechamiento de sus recursos naturales. El objetivo debe ser propiciar un desarrollo socioeconómico sostenido en la subcuenca, en el cual las comunidades participen por autogestión en los proyectos a ejecutar.

Aunque las acciones propuestas no erradicarán totalmente la sedimentación aguas abajo y las consiguientes inundaciones, si contribuirán a aliviar la situación. Desminuirán los costos de dragado, reparación y mantenimiento de las obras de protección física y otras infraestructuras en el cauce inferior del río. Además, y tal vez lo más importante, evitarán la pérdida irrecuperable de los suelos y de la productividad de la zona.

Para evitar las inundaciones se deben implementar medidas conservacionistas en el lugar de origen del problema: en la cabecera de la

subcuenca, donde preferentemente se deben detener los sedimentos en vez de solamente aplicar costosas medidas en el lugar de su ocurrencia.

Las acciones físico-preventivas deben ser parte de planes o proyectos de carácter integral, que satisfagan las necesidades básicas de la población y mejoren su bienestar socioeconómico, para que los usuarios de la subcuenca se vean motivados a conservar su único patrimonio, la

tierra.

Para implementar las acciones, se debe propiciar la efectiva coordinación intra e interinstitucional con un carácter multisectorial, su reforzamiento físico y financiero y la capacitación del personal técnico en los aspectos básicos del Manejo de Cuencas, con énfasis en los recursos agua, suelo y bosque. Se debe buscar un claro entendimiento de la estrecha relación entre la problemática ambiental y la planificación territorial.

Síntesis de acciones realizadas I y II Trimestre 1988

ENSEÑANZA

1. POSGRADO

1.1 PROGRAMA DE POSGRADO DEL CATIE

- Los 7 estudiantes de la Promoción 86-88, provenientes de Bolivia, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, continuaron realizando los trabajos finales de sus tesis, para rendir su examen final.
- Los 16 estudiantes de la Promoción 87-89, provenientes de Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras y Panamá, continuaron sus estudios por materias para concentrar luego su acción en las tesis de investigación.
- Seis nuevos estudiantes para la Promoción 88-90, provenientes de Brasil, Colombia, Costa Rica, Haití, Honduras y Panamá, ingresaron para iniciar sus estudios de maestría en Manejo de Cuencas.

1.2 ESTUDIOS EN EL EXTERIOR DE PROFESIONALES BECADOS POR EL PRMC

- Un profesional costarricense culminó satisfactoriamente sus estudios de maestría en Manejo de Cuencas en Colorado State University, Estados Unidos. Los 6 becados restantes continuaron normalmente sus estudios en esta misma Universidad.
- El profesional hondureño vinculado al Proyecto Lupe de ese país y becado para realizar sus estudios de Ph.D. en Colorado State University, continuó desarrollando su tesis respectiva.

2. CAPACITACION

2.1 CURSOS CORTOS

- Sistemas de Información Geográfica: Curso Regional dictado en la Sede del CATIE, Costa Rica del 17 al 29 de agosto, dirigido a 25 profesionales de las instituciones relacionadas con el Manejo de Cuencas y que están desarrollando trabajos sobre manejo de información y bancos de datos afines a los objetivos del PRMC. Se contó con excelentes expositores de amplio renombre.