



LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMA

Actas de los Seminarios-Talleres

Editado por:
Stanley Heckadon Moreno

LA CUENCA DEL CANAL EN EL CONTEXTO CENTROAMERICANO





El éxito del Canal de Panamá se debe a su diseño y ubicación. Lo excepcional no es lo angosto de la franja de tierra que atraviesa, sino la Cuenca que lo suple de agua y que es una de las más productoras de agua en el trópico. Cada día le sacamos a esta cuenca 2,800,000,000 galones de agua dulce. Todo indica que la demanda de agua aumentará sustancialmente, y que para el año 2,000 tendremos que extraerle a la cuenca unos 4,000,000,000 de galones diario.

Concepción artística del sistema hidráulica del canal, sin incluir el lago Alhajuela. Ilustración comisión del Canal de Panamá.

Grupo de Trabajo sobre la Cuenca del Canal de Panamá

LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMA

Actas de los Seminarios-Talleres

Editado por:

Stanley Heckadon Moreno

Con la colaboración de:

Jaime Espinoza González

Luis Carlos Barrow

Elizabeth Castillo

PANAMA 1986

"Comarca sin árboles es pobre, ciudad sin árboles es malsana, llama poca lluvia y da frutos violentos. Cuando se tienen buenas maderas, no hay que hacer como los herederos locos de grandes fortunas que como no las amasaron no saben cuándo acaban. Hay que reponer las maderas que se cortan para que la herencia quede siempre en flor y los frutos del país solicitados, y éste señalados como buen productor".

José Martí

AGRADECIMIENTO

El Grupo de Trabajo sobre la Cuenca del Canal de Panamá desea hacer un reconocimiento público a las diversas Instituciones y personas que apoyaron e hicieron posible su trabajo.

En primer lugar a las Instituciones Nacionales, a las Fuerzas de Defensa de Panamá, al Ministerio de Planificación y Política Económica, especialmente al Ministro Ricaurte Vásquez. A la Dirección de Recursos Naturales Renovables y su director, Mayor Moisés Del Río. Al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN), al Director Pedro Rueda. Al Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) y su director el Dr. Carlos Morán, y al Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación y a el Banco Nacional de Panamá.

De igual manera queremos reconocer el desinteresado apoyo de varias Instituciones Internacionales: el Instituto de Investigaciones Tropicales Smithsonian (STRU) a su director y sub-director, los doctores Ira Rubinoff y James Karr, como también a la asistente del director Sra. Elena Guardia de Lombardo. Al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), con sede en Turrialba, Costa Rica y su representante en Panamá el Lic. Moisés Darwish quién desde un principio apoyó las tareas del grupo, a través del Proyecto Regional de Manejo de Cuencas. A la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), sobre todo al Ingeniero Chistopher Smith y a la Fundación W. Alton Jones de Virginia, Estados Unidos.

Agradecemos también a las empresas IBM de Panamá y su Gerente el Ing. Eduardo Jaén; a las Compañías XEROX, WANG, BACARDI y a la Fundación de Parques Nacionales y Medio Ambiente.

Nos es grato reconocer la labor de los comunicadores sociales de la Prensa, Radio y Televisión que divulgaron a la comunidad el tema de la importancia de la Cuenca.

Finalmente cabe señalar que la preparación de esta obra fue un proceso arduo y prolongado en el cual se utilizaron las instalaciones, equipos y recursos del Fondo de Pre-Inversión del Ministerio de Planificación, cedidos generosamente por la Lic. Beatriz Ordás de Rodríguez. Mientras que Maria E. Osses y Vanessa Stanziola levantaron en la procesadora de palabras todos los artículos y la Profesora Arminda Feraud realizó la corrección gramatical del manuscrito final.

MIEMBROS DEL GRUPO DE TRABAJO SOBRE LA CUENCA DEL CANAL

Cnel.	Leonidas Macías. (Coordinador)	Fuerzas de Defensa
Arq.	Luis Carlos Barrow	Ministerio de Planificación y Política Económica
Dr.	Julio Mérida	Ministerio de Comercio e Industrias
Ing.	Luis A. Alvarado K.	Comisión Canal del Canal de Panamá
Ing.	Jesualda de Sánchez	Ministerio de Obras Públicas
Ing.	Alfredo Jaén T.	Dirección de Recursos Naturales Renovables
Ing.	Ivanor Ruíz	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
Ing.	Eucaris Espino	Ministerio de Vivienda
Ing.	David Araúz	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
Arq.	Rolando Cerrud	Ministerio de Hacienda y Tesoro
Lic.	Ovidio Caballero	Ministerio de Gobierno y Justicia
Ing.	Denis E. Hernández	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación
Ing.	Roberto Céspedes	Ministerio de Salud
Prof.	Nidia Morales	Ministerio Educación
Lic.	Tomás Redondo	Gobernación de Panamá
Tte.Cnel.	Roberto Armijo	Fuerzas de Defensa
Mayor	Marcos Sotomayor	Fuerzas de Defensa
Tnte.	Gilberto Middleton	Fuerzas de Defensa
Lic.	Jose L. Stanziola	Ministerio de Hacienda y Tesoro

Dr.	Stanley Heckadon M.(Coord.Técnico)	Ministerio de Planificación y Política Económica
Dr.	Jaime Espinosa G.	Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
Lic.	Ramiro Castrejón	Dirección Ejecutiva para los Asuntos del Tratado
Ing.	Manuel S. García	Banco Nacional de Panamá
Ing.	Tomás Vásquez	Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
Lic.	Elizabeth Castillo	Ministerio de Planificación y Política Económica
Sra.	Marta Saldaña	Ministerio de Planificación y Política Económica
Lic.	Gaspar Ceballos	Ministerio de Vivienda
Ing.	Federico Selles	Banco de Desarrollo Agropecuario
Ing.	Luis E. Pedreschi	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
Arq.	Cornelio Marmolejo	Ministerio de Hacienda y Tesoro
Dr.	Gilberto Ocaña	Smithsonian Tropical Research Institute
Lic.	Eduardo Barrios	Ministerio de Gobierno y Justicia
Lic.	Erasmus Vallester	Dirección de Recursos Naturales Renovables
Mayor	Daniel Delgado	Dirección Ejecutiva para los Asuntos del Tratado
Mayor	Eduardo Gutierrez	Fuerzas de Defensa
Tnte.	Ida Aguilera	Fuerzas de Defensa
Lic.	Ricardo Arias	Ministerio de Vivienda

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
ESTADO ACTUAL Y FUTURO DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMA	
1. Palabras de Bienvenida del Teniente Coronel Leonidas Macías en la inauguración del Seminario-Taller sobre el "Estado Actual y Futuro de la Cuenca del Canal de Panamá".	7
2. El Costo Ambiental del Desarrollo en la Cuenca del Canal. Dr. Stanley Heckadon Moreno.	9
3. La Población de la Cuenca. Lic. Rosa María Cortéz.	45
4. Asentamientos Humanos e Infraestructura Actual y Futura. Arq. Juvenal Hernández, Lic. Gaspar Ceballos e Ing. Eucaris Espino.	53
DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES	
5. El Agua y el Canal de Panamá. Ing. Luis A. Alvarado K.	73

6. Calidad y Demanda de Agua para la Población de la Región Metropolitana.	
Ing. Rodolfo Hutchinson.	87
7. Los Tipos de Suelos y Limitaciones para su Uso.	
Dr. Jorge Jonas e Ing. Víctor Ponce.	109
8. Análisis de los Factores que Influyen en la Erosión de la Cuenca.	
Ing. César Isaza.	121
9. Tenencia y Distribución de la Tierra.	
Ing. Sabino Díaz y Lic. Rolando Cerrud.	143
10. La Producción Agropecuaria.	
Dra. Ralisa Ruiz.	151
11. El Crédito Agropecuario.	
Ing. Manuel S. García.	159
12. La Situación de los Bosques.	
Ing. Alfredo Jaén e Ing. Frank Robinson.	167
13. La Situación de la Fauna.	
Lic. Jorge Ventocilla y Lic. Rogelio Samudio.	181

14. El Potencial Minero en la Cuenca del Canal.	
Dr. Julio Mérida.	193

LOS PROBLEMAS LEGALES, INSTITUCIONALES Y DE VIGILANCIA

15. Análisis Legal - Institucional.	
Prof. Carmen Anthony y Lic. Ovidio Caballero.	201

16. Vigilancia de los Bosques.	
Lic. Luis Pinzón y Cabo José Esturáin.	205

17. Qué pasará con nosotros los campesinos?.	
Sr. Manuel Espino.	217

18. Informe Sucinto sobre el Seminario-Taller "Estado Actual y Futuro de la Cuenca del Canal de Panamá".	
Dr. Jaime Espinosa González.	221

19. Discurso del Lic. Fernando Manfredo en el Acto de Clausura del Seminario-Taller sobre el "Estado Actual y Futuro de la Cuenca del Canal de Panamá".	
	223

EVALUACION DE LOS PLANES SOBRE LA CUENCA DEL CANAL

20. Palabras del Presidente de la República, Don Eric Arturo	
--	--

Delvalle en la inauguración del Seminario-Taller "Evaluación de los Planes sobre la Cuenca del Canal".	239
LA EXPERIENCIA LATINOAMERICANA EN MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS	
21. El Manejo de Cuencas Hidrográficas en Centro América y Panamá. Dr. Eduardo Seminario.	247
22. La Corporación del Valle del Cauca Promotora del Desarrollo Rural. Ing. Alberto Patiño.	259
LOS PLANES SOBRE LA REGION METROPOLITANA Y LA CUENCA DEL CANAL	
23. La Región Metropolitana de Panamá: Factores que contribuyen a su Paisaje y Bienestar. Arq. Jorge R. Riba.	273
24. Cuántos Planes hay sobre la Cuenca?. Lic. Rosadela A. de Pinzón.	283
25. Los Planes del Ministerio de Vivienda. Arq. Luis Bustos.	287

26. Políticas y Planes del Ministerio de Planificación y Política Económica en Relación con la Cuenca del Canal de Panamá.	
Arq. Victor R. Mizrachi M.	293
27. Consideraciones sobre el Plan General de Usos del Suelo para el Area y Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.	
Arq. Marvin Smith.	305
28. Plan de Ordenamiento del Territorio de la Cuenca del Canal de Panamá y Proyecto de Corrección Hidrológico Forestal.	
Lic. Jorge Mendieta.	319
29. El Plan de la Comisión Mixta del Ambiente Natural.	
Dr. Abdiel Adames.	323
30. Diagnóstico Institucional de la Cuenca del Canal.	
Lic. Eduardo Carles y Lic. Juan E. Rivera.	333
31. Discurso del Arq. Jorge R. Riba en el Acto de Clausura del Seminario-Taller sobre "Evaluación de los Planes sobre la Cuenca del Canal".	345

ANEXOS

1. Programas de los Seminarios-Talleres.	353
--	-----

2. Listado de los Participantes a los Seminarios-Talleres.	360
3. Escuelas Primarias y Secundarias ubicadas en la Cuenca del Canal, por provincia y corregimiento, 1986.	365
4. Bibliografía sobre la Cuenca del Canal.	376

INTRODUCCION

Durante varios años un reducido grupo de técnicos e investigadores conocíamos la vital importancia de la Cuenca del Canal de Panamá y su creciente deterioro. Esta situación trascendía poco a las esferas decisorias y a la comunidad. A pesar de los esfuerzos realizados, había que hacer algo más efectivo.

En mayo de 1985 se reunieron, en el Ministerio de Planificación y Política Económica, un grupo de técnicos y se acordó que era urgente establecer un plan que reglamentase las actividades del sector público y privado en la Cuenca. En junio del mismo año el Coronel Leonidas Macías, en ese momento, responsable del Departamento de Protección del Medio Ambiente de las Fuerzas de Defensa, convocó a los expertos nacionales para intercambiar opiniones sobre la mejor forma de proceder a analizar la situación de la Cuenca. En esta reunión se consolidó el grupo, se formó un pequeño comité escogiéndose al Dr. Stanley Heckadon Moreno como coordinador técnico y se aprobó realizar un Seminario-Taller.

La meta del grupo fue establecer cuales eran las principales causas del deterioro de la Cuenca, sus consecuencias para la nación, y qué podía hacerse para resolver esta situación. Se analizaron documentos y estudios, se entrevistó a expertos en el tema y a moradores de la Cuenca.

Fueron el instrumento principal del diagnóstico tres seminarios-talleres

técnicos. Esta obra recoge la mayoría de las ponencias técnicas y algunas de las intervenciones hechas durante estos seminarios.

El primer Seminario-Taller se tituló, "Estado Actual y Futuro de la Cuenca del Canal de Panamá". Se realizó en agosto de 1985 donde asistieron 175 personas de distintas facetas de la vida nacional: técnicos, científicos, representantes de grupos empresariales y cívicos, y moradores de la Cuenca, sobre todo campesinos. Este evento produjo el perfil más actualizado sobre el estado de los recursos naturales de la región y se indentificaron los procesos socio-económicos que más influyen en su deterioro: la colonización campesina de los bosques, la minería, la industrialización, la urbanización y la indiscriminada construcción de caminos. Otro factor identificado en el deterioro de la Cuenca es la escaza aplicación de las leyes de protección ambiental; en esta oportunidad se culpó de ello a las autoridades locales, pero no fue posible profundizar sobre el tema.

El segundo Seminario-Taller se denominó "Encuentro de las Autoridades Locales ante la Crisis de la Cuenca del Canal de Panamá", el que tuvo lugar en la planta potabilizadora del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), en Chilibre, en diciembre de 1985. Al mismo asistieron 125 autoridades locales, representados por: gobernadores, alcaldes, corregidores, regidores y representantes de corregimientos de la Cuenca.

Un hallazgo importante es que la autoridad clave en la aplicación de las leyes ambientales, es el corregidor. Por así decirlo, él es el soldado en la primera trinchera de protección a los recursos naturales, sin embargo, él confronta serios obstáculos en el desempeño de sus delicadas tareas. Entre los obstáculos identificados en este seminario-taller están los siguientes: en el ámbito legal existe una enorme confusión. Proliferan las leyes, normas y decretos legales, expedidas por las distintas instituciones del gobierno a

través de los años. Muchas de las cuales son obsoletas, contradictorias y algunas derogan a otras.

Una dificultad es, que la mayoría de estos preceptos legales son desconocidos por los corregidores quienes deben aplicarlos.

Existen otros motivos que facilitan el incumplimiento de las leyes: el "PADRINAZGO" generalizado, en dónde el corregidor con frecuencia debe enfrentarse a individuos que violan las leyes, más no puede sancionarlos debido a que estos cuentan con una "PALANCA" política. A pesar de la importancia del corregidor en la protección de los recursos naturales de la Cuenca, su salario es bajo.

Finalmente en marzo de 1986, se llevó a cabo el Seminario-Taller "Evaluación de los Planes sobre la Cuenca del Canal". A este evento técnico, inaugurado por el Presidente Eric Arturo Delvalle, asistieron unos 100 expertos nacionales y extranjeros. En esta ocasión el Señor Presidente señaló que para su Gobierno el deterioro de la Cuenca era un problema prioritario. Así mismo, se comprometió a elevar a la categoría de Instituto, a la Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables, del Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

Este seminario analizó primero la experiencia latinoamericana en el manejo de cuencas hidrográficas complejas. Luego los planes propuestos en los últimos 20 años para la región Metropolitana Panamá-Colón y la Cuenca del Canal como también, las causas del fracaso de la casi totalidad de estos planes.

Durante este evento salió a relucir que en los últimos 20 años distintas instituciones han elaborado 12 planes que de una u otra forma tienen que ver con el ordenamiento de la Cuenca. Sin embargo, la mayoría de estos planes no se han ejecutado y los ejecutados han producido resultados muy limitados. La Cuenca del Canal ha resultado un desafío para la planificación regional panameña. Varias son las razones que han suscitado este estado de cosas.

Generalmente estos planes carecen de una visión global pues han surgido como respuesta a problemas inmediatos confrontados por las instituciones. Así mismo, se han preparado sobre diagnósticos limitados de la realidad, sin consultar a otras instituciones ni a los usuarios de los recursos naturales. Finalmente, estos planes son ignorados por la mayoría de las instituciones y el público, pues no se les da divulgación en los medios de comunicación social.

Se concluyó que la estrategia global para el ordenamiento de la Cuenca, debe surgir de un proceso de PLANIFICACION PARTICIPATIVA, a través de consultas continuas y sostenidas, tanto con los usuarios como las instituciones que son parte del problema y parte imprescindible de las soluciones.

Otras de las conclusiones es que algunos planes han fracasado por la falta de apoyo político, a lo interno de las instituciones que los elaboran y a nivel del gobierno en general, como también los cambios frecuentes de los funcionarios responsables de los proyectos y la escasez de presupuesto.

Ante el continuo deterioro de la Cuenca urge formular una estrategia de protección ambiental y desarrollo económico, que sea política, económica y socialmente viable. Esta estrategia debe conducir al establecimiento de un PLAN DE MANEJO INTEGRAL intensamente consultado, que recoja los diagnósticos, planes y estudios existentes aceptados por la comunidad, las instituciones públicas y la empresa privada. Posteriormente, este plan debe institucionalizarse mediante una Ley para su ejecución.

Este documento que recoge la labor de numerosos especialistas no pretende solucionar los problemas de la Cuenca, si no servir como banco de información, como herramienta útil que facilite la toma de decisiones por parte de los responsables de la conducción del país y que también ayude a la concientización y participación de nuestra ciudadanía.

Por limitaciones económicas y de espacio literario no fue posible incluir

en estas Actas, todas las ponencias de los Seminarios-Talleres, por tanto, solicitamos la comprensión de aquellos cuyos artículos no aparecen en esta obra.

Queremos señalar que los primeros 19 artículos que aquí se presentan se expusieron durante el Seminario-Taller sobre el "Estado Actual y Futuro de la Cuenca del Canal de Panamá", mientras que del artículo 20 al 32 se presentaron en el Seminario-Taller "Evaluación de los Planes sobre la Cuenca del Canal".

Finalmente hemos incluido cuatro anexos que comprenden los programas de los seminarios, los nombres de los participantes, así como las escuelas ubicadas en la Cuenca y una bibliografía básica sobre la región.



El Seminario-Taller "Estado Actual y Futuro de la Cuenca del Canal" fue un evento muy concurrido, que congregó por primera vez la mayoría de los especialistas sobre la región y otras personas de distintas facetas de la vida nacional.
Foto: C. Cañizales.

PALABRAS DE BIENVENIDA DEL TENIENTE CORONEL LEONIDAS MACIAS
EN LA INAUGURACION DEL SEMINARIO-TALLER SOBRE EL "ESTADO
ACTUAL Y FUTURO DE LA CUENCA DEL CANAL DE PANAMA"

Buenos días, damas y caballeros, vamos a procurar ser lo más breve posible, ya que nuestras actuaciones en este tipo de trabajo, cada minuto que se dé, se necesita y por lo tanto pues, como miembro de las Fuerzas de Defensa y uno de los organizadores de este Comité; en nombre del Comandante General Manuel Antonio Noriega y del Comité Organizador, les damos la bienvenida a este Seminario.

Señores, en la medida en que cada uno de los expositores desarrollen sus temas, nos daremos cuenta del grave problema existente en la Cuenca Hidrográfica del Canal. Por lo que corresponde a todos y cada uno de los panameños; y muy especialmente los técnicos y profesionales que tienen relación directa o indirecta con esta problemática, deben hacer un esfuerzo para una mejor y más eficaz conservación, ordenamiento y protección de nuestros recursos naturales.

Les damos las gracias a todos ustedes por la acogida que le han brindado a esta iniciativa y los invitamos a que aporten sus ideas y sugerencias a fin de seguir luchando para superar las condiciones existentes e inquietantes de uno de nuestros recursos más importantes con que contamos hoy día para nuestra economía, como lo es el Canal de Panamá. Señores, a todos, bienvenidos.



El Teniente Coronel Leonidas Macías inaugurando el Seminario-Taller sobre "Estado Actual y Futuro de la Cuenca del Canal". Agosto de 1985.
Foto: C. Cañizales.

EL COSTO AMBIENTAL DEL DESARROLLO EN LA CUENCA DEL CANAL

Stanley Heckadon Moreno*

I. La Importancia de la Cuenca del Río Chagres o del Canal

La Cuenca del Río Chagres es en mucho, la más importante del país. De la capacidad de embalse de agua de los Lagos Gatún y Alhajuela depende el funcionamiento del Canal, nuestro principal recurso económico, y el abastecimiento de agua para las ciudades de Panamá y Colón, donde se concentra la mitad de la población nacional.

El Lago Gatún surgió en 1913 cuando el Río Chagres se represó cerca de su desembocadura en el Atlántico, mientras que Alhajuela se formó a principios de la década de 1930, al construirse en la parte alta y montañosa del río, la represa de Madden. Estos dos lagos ocupan 10% de la superficie de la Cuenca, cuya extensión total es de 3,362 Km². A manera de comparación, la Cuenca tiene un área mayor que la provincia de Los Santos. Alhajuela es la Sub-cuenca más importante, pues produce casi el 40% del agua del ecosistema, además, de ser la fuente de agua para la ciudad capital. Finalmente, en las cabeceras del Chagres y sus principales afluentes (Boquerón, Pequení e Indio) está el grueso de los bosques protectores sobrevivientes 1/.

* Antropólogo y Sociólogo Rural, Ministerio de Planificación y Política Económica.

En el siglo XX la anarquía ha predominado en el crecimiento urbano y rural de la Zona de Tránsito. Uribe 2/ ha señalado el desorden prevaeciente en la vertiginosa expansión de la ciudad de Panamá, caracterizado por el acaparamiento y especulación de la tierra por los ricos y las invasiones de terrenos por los pobres.

Así mismo, en los últimos 40 años se ha desatado en la Cuenca un crecimiento económico descontrolado, destructivo de los recursos naturales. Como resultado, este frágil ecosistema está hoy en crisis y amenaza morir por la sedimentación de los lagos y la contaminación de sus aguas. La ciudadanía debe estar consciente de lo avanzado del mal y el peligro que representa para el país. A mayor la acumulación de lodo en el fondo de los Lagos Gatún y Alhajuela, menor la capacidad de almacenamiento de agua disponible para el funcionamiento del Canal. Por su parte la contaminación de las aguas amenaza la salud de toda la población metropolitana.

II. La Fragilidad del Ecosistema

Es importante visualizar la Cuenca como un sistema natural de producción y almacenamiento de agua dulce que, por sus características geográficas, se deteriora con facilidad.

La región es muy lluviosa con 2,800 a 3,900 mm anuales de precipitación. La mayor parte de este volumen cae, con torrencial violencia, en un corto período de meses 3/. La tierra es muy quebrada, más del 63% esta ocupada por cerros menores de 1,000 metros , pero con pendientes mayores de 45 grados. En Alhajuela la tierra es aún más precipitada, pues el 94% tiene más de 45 grados de inclinación 4/.

La tierra es pobre. Generalmente se compone de suelos arcillosos, de

color rojizo que con facilidad se erosionan y compactan una vez destruida la capa vegetal que los protege. En la mayoría de los casos, la mejor utilización que puede dárseles es con cultivos permanentes y bosques protectores que eviten la pérdida de los suelos y garanticen la regulación del ciclo de las aguas 5/. Al no tomarse en cuenta estas limitaciones de la naturaleza, los resultados han sido catastróficos.

III. La Crisis del Ecosistema

El problema ambiental más grave de la Cuenca Canalera, al igual que en el resto del país y América Central, es la deforestación. Según Wadsworth en 1952, los bosques cubrían el 85% de la Cuenca. Desde ese año hasta 1978 se destruyeron unas 113,000 hectáreas 6/; y otras 53,000 más en los cuatro años siguientes 7/. Frank Robinson 8/ estimaba que para 1983 sólo quedarían un 30% en bosques. Casi el 90% de las tierras deforestadas están ahora cubiertas de potreros.

No existe una cifra confiable sobre el ritmo de la deforestación. Los estimados varían entre 3,000 y 10,000 hectáreas anuales 9/. Ambas tasas preocupan, pues de mantenerse, los bosques de la Cuenca desaparecerán para el año 2,000, cuando el Canal pase a manos panameñas. Esta deforestación reviste la mayor gravedad en términos de la erosión de los suelos y la sedimentación de los lagos. La sedimentación hará del Canal una ruta poco competitiva para el comercio mundial.

Señalan los estudios de Larson 10/ y Alvarado 11/, que la sedimentación de los lagos está cobrando intensidad. En los últimos 15 años, Alhajuela a perdido 5% de su capacidad de almacenamiento de agua, aunque Larson sostiene que este porcentaje aumentará al 23% para finales de la década del 1990 y 46%

para el 2,020. Según él, cuando ésto ocurra, el Canal será una zanja inservible.

La crisis de este ecosistema afecta no sólo su capacidad de producir y almacenar agua sino también su calidad. Por generaciones, nosotros los panameños nos hemos enorgullecido de la calidad del "agua del Chagres". Sin embargo, existe un aumento preocupante en la contaminación que se observa en la turbidez o coloración del agua, la presencia de bacterias, microbios y otros organismos y sustancias dañinas para la salud humana.

IV. Las Causas del Deterioro de la Cuenca Canallera

Las causas tras el deterioro de la región son sumamente complejas. A grandes rasgos podemos identificar a cinco como las principales: primero, el veloz crecimiento de la población urbana y rural en el siglo XX y sobre todo en los últimos 40 años. Aquí enfatizaremos el papel de la migración campesina, cuyos métodos de producción son la causa principal de la deforestación. Segundo, el creciente impacto de la minería. Luego abordaremos los efectos de la industrialización, la urbanización y por último la construcción de caminos.

Comparto la opinión de Larson y Robinson de que el peligro más inmediato es la erosión y sedimentación, productos de la deforestación. Sin embargo, a más largo plazo, la mayor amenaza será la contaminación de las aguas, a causa de las urbanizaciones e industrias.

También hay otros factores que facilitan la tarea destructiva de los procesos arriba descritos. Estos elementos son de orden administrativo, legal, político y cultural. Carecemos de información para responder satisfactoriamente a interrogantes tales como: cuántas son las instituciones responsables de la Cuenca y qué planes siguen?. Cuáles son y qué lagunas y

limitaciones tienen las leyes para la protección y desarrollo de la región?.

Quién debe hacer cumplir esta legislación?. Finalmente, por qué nuestra población participa tan poco en la protección de la naturaleza.?

Veamos a continuación cómo se ha poblado esta región.

1. El Poblamiento de la Cuenca del Río Chagres.

Investigadores como Alberto McKay 12/, Omar Jaen 13/ y Dominique Lecompte 14/ han señalado que la presencia humana en la Cuenca es antiquísima. Sin embargo, su impacto sobre la naturaleza fue mínimo pues la población fue poca y circunscrita a la angosta faja de la ruta de tránsito entre los dos océanos. Hasta mediados del siglo XX una densa selva cubría casi toda la región.

Durante el período colonial, la población no sobrepasó las 1,500 personas agrupadas en pequeños caseríos a orillas del Chagres. Ella dependía de la agricultura para subsistencia y del transporte de carga y pasajeros en mulas y cayucos, a travez del Istmo 15/. En la segunda mitad del siglo XIX la población aumentó por la construcción del ferrocarril (1850-1855) y las obras francesas del Canal (1880-1890). Al finalizar la centuria, el área tenía unos 20,000 habitantes 16/. A pesar de la gran actividad generada por estas obras, los cambios ambientales se limitaron entorno a los pueblos y campamentos que surgieron a la vera de "La Línea" férrea y las excavaciones del Canal.

La población crece más entre 1904 y 1914, cuando Estados Unidos construye el Canal. Es posible que ésta sobrepase las 40,000 personas, en su mayoría obreros extranjeros. Luego, la población decayó y para finales de los años 30 no pasa de los 8,000 habitantes. Esta reducción obedeció a la finalización de los trabajos del Canal, a la decisión norteamericana de desalojar la población panameña dentro de la recién creada Zona del Canal y finalmente, a la formación



La inmigración ha convertido la Cuenca del Canal en la región rural de mayor crecimiento demográfico y complejidad étnica y cultural de Panamá. La Represa, Lago Gatún.
Foto: S. Heckadon Moreno.

de los Lagos Gatún y Alhajuela, bajo cuyas aguas quedó un área de 480 Km² y más de cincuenta poblados 17/.

Después de la II guerra mundial, se inicia la actual explosión demográfica promovida por una intensa inmigración campesina y la expansión de las ciudades de Panamá y Colón a lo largo de la nueva carretera Transístmica. Esta vía, terminada en 1947, se convirtió en el eje de urbanización e industrialización dentro de la Cuenca. De ella partieron otros caminos, de compañías madereras y mineras que facilitaron la colonización de sectores más aislados. En 1960 la región cuenta con 37,000 habitantes y 62,000 para 1970 18/. Actualmente sobrepasa los 100,000 y se espera que se duplique para fines de la década de 1990.

Al hablar del crecimiento humano hay que analizar el impacto de la migración campesina, ya que sus sistemas de producción son la mayor causa de la deforestación. Antes de describir estos métodos, hay que recalcar que tras la etiqueta de "campesino", se esconde una complejísima y poca estudiada realidad humana 19/.

Esta heterogeneidad es un desafío a quienes deben elaborar los planes de desarrollo económico y protección de los recursos naturales de la región. Estas acciones transformadoras deben considerar la diversidad del campesinado para minimizar las posibilidades de rechazo. Esto implica proceder con prudencia y una buena dosis de flexibilidad operacional, rehuendo la tentación de los grandes proyectos y soluciones simplistas, abarcadoras, típicas de la planificación unilateral, de arriba hacia abajo.

La manera en que ha tomado forma el mosaico humano de la región, es el tema que a continuación exploraremos.



A principios del siglo XX se intensificó en el Lago Gatún el cultivo del banano para exportar a los Estados Unidos. El "auge del guineo" intensificó la inmigración de campesinos hacia la Cuenca del Canal. Entre estos grupos estuvieron los "Cholos" coclesanos, campesinos descendientes latinizados de los Guaymies. Foto: S. Heckadon Moreno. El Cacao, 1981.

2. La Migración Campesina y el Impacto de sus Sistemas de Producción.

En este siglo, la Cuenca se ha convertido en la región rural de mayor complejidad étnica, cultural y económica de Panamá. A ella han llegado campesinos: coclesanos, veraguenses, chiricanos, santeños, herreranos e indígenas chocoes y de igual forma, los antillanos, chinos y colombianos.

Económicamente el campesinado también varía: unos son agricultores de subsistencia, otros tienen la ganadería como fuente principal de ingresos, y hay muchas familias campesinas en donde un miembro trabaja en las fábricas a lo largo de la Transístmica. Además se dan muchos casos de productores que residen fuera de la Cuenca, pero que trabajan la agricultura de tumar y quemar el monte dentro de la región.

Qué atrae al campesinado hacia la Cuenca del Canal?. Por un lado su cercanía a la región metropolitana, el principal mercado del país, pero también la crisis del campo en sus regiones de origen.

Estos grupos han llegado en diferentes períodos y cada uno ha transplantado sus instituciones sociales, sistemas de producción y valores culturales. Ellos conservan, en buena medida, sus formas de percibir el mundo que los rodea.

La primera oleada fueron los agricultores de los viejos pueblos de "La Línea" y el Río Chagres, que quedaron bajo las aguas del Lago Gatún. De estas comunidades sólo queda el recuerdo de sus nombres otrora famosos: Las Cruces, Gorgona, Gatún, Alto y Bajo Obispo, Matachín, Ahorca Lagarto etc. 20/. Muchas de estas familias se refugiaron en las tierras altas a orillas del nuevo sistema lacustre. Así surgieron los primeros caseríos como: Vino Tinto, Cuipo, La Represa, La Arenosa y otros más. Étnica y culturalmente esta gente eran similares a los "costeños" de Colón; gente afro-mestiza, agricultores de

tubérculos y perennes, cuyo principal ingreso era el cultivo del guineo 21/.

Otro grupo que se estableció temprano fueron los antillanos. Una población negra, de habla inglesa y religión protestante, compuesta por obreros que al finalizar la construcción del Canal optaron por quedarse en el Istmo antes que regresar a sus densamente pobladas islas de origen tales como Jamaica y Barbados. El pueblo de Nueva Providencia (New Providence), en el corregimiento colonense de Limón, se formó en 1916 con trabajadores de Barbados 22/.

Hubo dos olas de migración colombiana. Una durante la intensa actividad maderera que se dio antes de llenarse el lago Gatún y la otra, al construirse la Represa de Madden. Por no haber suficiente mano de obra local, las empresas contrataron trabajadores de los departamentos de Choco y Bolívar.

Por tres décadas (1920-1950) la economía campesina se orientó a la producción de banano para el mercado de los Estados Unidos. Varios factores arruinaron esta actividad. Las técnicas rudimentarias de producción, la pobreza de los suelos y los problemas de control de plagas, provocaban una caída rápida de la productividad. Las plantaciones sólo eran rentables por cuatro o cinco años. Luego, se abandonaban y se derribaban otras áreas de selva para sembrarlas con guineo. Así, en pocos años, el frente bananero penetró kilómetros tierra adentro. Esto encareció prohibitivamente los costos de transportar la fruta hacia los embarcaderos a orillas del Lago Gatún. El "auge del guineo", como le llama la gente a esta etapa de bonanza económica, intensificó la migración de los "Cholos" de las sierras de Coclé. Estos campesinos, descendientes latinizados de los indígenas Guaymies, habían emigrado lentamente desde el siglo XIX hacia la Cuenca del Chagres 23/. Allí fundaron caseríos como El Cacao y La Negrita.

Inicialmente la migración coclesana fue cíclica. Trabajaban por períodos



A partir de la década de 1950 se inicia la llegada de indígenas Chocoes a la Cuenca del Lago Alhajuela, sobre todo a lo largo de los Ríos Chagres y Pequení. Los Chocoes son básicamente agricultores de tubérculos y cazadores y conviven en equilibrio con los bosques. Foto: S. Heckadon Moreno. San Juan de Pequení, 1981.

técnicas con que los campesinos se ganan la vida.

La economía de los hogares campesinos puede verse como una mesa sostenida por varias patitas. Una es la agricultura, otra la ganadería, el trabajo asalariado sería la tercera y la cuarta la pesca. Los dos primeros soportes son los principales causantes del deterioro ambiental 25/.

La agricultura es la actividad más importante y se divide en dos tipos, la de "roza" y la de "finca". En la primera, anualmente se derriba y quema una parcela distinta de bosque, para sembrar los granos básicos y tubérculos que constituyen el grueso de la dieta familiar. La producción del arroz y maíz es esencialmente para la autosubsistencia, aunque el maíz permite criar aves y cerdos en pequeña escala para mercadear.

La agricultura de "finca" se basa en los cultivos permanentes sembrados entremezcladamente. Parte de la cosecha se consume y la otra se vende. Aunque este sistema es adecuado a la fragilidad de estas tierras, está en decadencia por la falta de crédito y asistencia técnica, el costo elevado del transporte y los precios bajos que los intermediarios pagan a los agricultores. Mientras que la agricultura de "finca" fenece por falta de estímulos, la de "roza" muere por la desaparición de los bosques.

Para obtener sus alimentos básicos, cada familia debe conseguir una o dos hectáreas de selva y transformarla en una parcela agrícola. Para ello utiliza herramientas rudimentarias como el hacha, el machete y el fuego. Generalmente estas parcelas se utilizan por un año pues los rendimientos decaen rápidamente por la pobreza del suelo ya que no se emplean fertilizantes ni controles químicos de plagas y enfermedades. Raras veces estas parcelas dejan excedentes para vender.

Los campesinos se aferran a este método porque involucra menos riesgos que si adoptaran sistemas más tecnológicos. En la agricultura de roza ellos no



El problema ecológico más grave es la deforestación. En los últimos 30 años se han talado 180,000 hectáreas. Actualmente solo quedan 77,000 hectáreas de bosques primarios, de las cuales 50 mil están en el Alto Chagres. Dentro de la Cuenca de la tasa de deforestación se estima entre 3,000 a 5,000 hectáreas por año. Aquí se aprecia una roza campesina en el sector del Lago Alahuela. Foto: S. Heckadon Moreno.

tiene que comprar tecnología o insumos caros, para lo cual se necesita dinero propio o crédito bancario.

Ecológicamente la agricultura de roza es un sistema racional de uso del suelo si la población es poca y los bosques abundan. Esto permite abandonar las parcelas agotadas, por cinco o diez años, para que el bosque se regenere y pueda volverse a utilizar. Varios factores rompieron el equilibrio de este sistema, cuya existencia depende de la presencia de bosques. Uno fue el aumento de la población campesina que expandió enormemente la agricultura de roza. Otro, la necesidad de dinero. Los campesinos ampliaron sus rozas por encima de sus necesidades de subsistencia a fin de obtener excedentes además para vender. Tercero, a diferencia del pasado, las parcelas de roza no se dejaban descansar sino que se les regaba pasto. Así se aceleró la extinción de los bosques.

La carestía de bosques para rozar también se agravó por razones administrativas. Por los tratados Torrijos-Carter de 1977, Panamá tiene que garantizar el agua para el funcionamiento del Canal. Este compromiso obligó al gobierno panameño a intensificar la protección de la Cuenca Hidrográfica y a regular, por vez primera, la agricultura de roza a fin de proteger los bosques sobrevivientes.

Para los agricultores conseguir parcelas de bosques primarios para rozar, es difícil. En la región de Lago Gatún sólo quedan rastrojos inmaduros donde los rendimientos son bajísimos. Sólo en las tierras altas de Alhajuela quedan bosques primarios y es allí donde se concentra el problema de la presión campesina sobre los bosques.

La escasez de bosques, la prohibición de la tala y el descenso de los rendimientos agrícolas, ha traído una carestía de los granos básicos. Un número creciente de familias tienen que comprarlos en las tiendas. Ante esta

conjuntura los campesinos se sienten inseguros, frustrados y a la merced de fuerzas destructivamente incontrolables. Al no poder alimentar sus familias con su propio esfuerzo la gente se llena de angustia y resentimiento.

El descontento político es generalizado en la región. Esto dificulta la tarea de quienes deben enforzar las leyes de protección ambiental, específicamente, las autoridades locales y los guardabosques de RENARE y las Fuerzas de Defensa.

Desafortunadamente la ganadería ocupa el 90% de las tierras otrora cubiertas de bosques. Esta es una de las peores alternativas de desarrollo dada la alta pluviosidad, la topografía quebrada y pobreza del suelo. Sin embargo, es la actividad que las instituciones públicas y privadas más han estimulado para incorporar las regiones selváticas a la economía del país, decisión tomada sin considerar las serias limitaciones ecológicas y económicas de la cría extensiva de ganado.

La ganadería de cría y ceba es esencialmente para comercializar la carne en los mercados urbanos de la región metropolitana. La ganadería interiorana usa una tecnología rudimentaria que causa serios daños ambientales con el mínimo de producción. La faragua y la indiana son los pastos predominantes.

En verano los potreros se queman, quedando el suelo expuesto al impacto de las lluvias y la acción mecánica de las patas de los animales que suben y bajan por las empinadas laderas. En pocos años las tierras quebradas se erosionan formando enormes cárcavas o zanjones. Otra práctica detrimental es la de mantener más ganado que el pasto disponible. El exceso de reses lleva al sobrepastoreo con lo que las malezas, que el ganado no come, se convierten en la vegetación dominante. Cuando las malezas y la erosión deterioran los potreros severamente éstos se "pierden" y son abandonados. Este proceso desolador cubre áreas cada vez mayores de la Cuenca.



Urge buscar alternativas a los sistemas tradicionales de producción campesinos para que ellos puedan utilizar los bosques sin destruirlos. Una posibilidad es el método de sembrar en "crudo", utilizado por grupos étnicos minoritarios que viven en las selvas, en el cual se corta el rastrojo para sembrar entremezcladamente diversos cultivos que crecen bien bajo las copas de los grandes árboles. Esta parcela fué fotografiada en el sector de La Venta dentro del Parque Nacional Alto Chagres. Foto: S. Heckadon Moreno.

Si bien en los primeros años una hectárea de pasto sostiene una res, eventualmente se requieren dos, luego tres y hasta cuatro hectáreas por cabeza. En pequeña y mediana escala la gandería es poco rentable.

La ganadería extensiva expulsa al hombre de la tierra, pues genera poco empleo y facilita la concentración de la propiedad. Existe en la Cuenca una marcada tendencia a la concentración de la tierra en manos de grandes propietarios. Si bien en una primera instancia los ganaderos desplazan a los agricultores, en una segunda los pequeños y medianos ganaderos venden sus fincas a otros que se convierten en grandes propietarios (o que ya lo son). Pero si bien estos miles de familias campesinas son el principal agente de deforestación ellas tendrán que ser parte integral de la solución.

La economía campesina está en crisis, lo que repercute en los proyectos de uso y protección de los recursos de la Cuenca del Canal. De esta situación son responsables los Gobiernos que, en 80 años de vida republicana, han hecho poco por modernizar el agro.

Cerraremos esta parte con algunas observaciones sobre los dilemas planteados por la crisis de la economía campesina. El gobierno tiene la obligación de proteger los bosques para garantizar agua a el Canal y a la población metropolitana. Prohibir totalmente la tala para rozas sería condenar a miles de personas a pasar hambre. A los campesinos habría que darles empleo o alimentos ya que no existe otra alternativa tecnológica comprobada que ofrecerles. El método de rozas debe eliminarse paulatinamente, prohibiéndose la tala de bosques primarios, pero no la de rastrojos. Luego, en tres o cuatro años, la veda debe extenderse a los rastrojos, con la esperanza de tener disponible nuevos métodos de producción que sean viables desde el punto de vista social, económico y ecológico.

Modernizar los sistemas de producción campesino, es una de las tareas más

urgentes. Ello requerirá que el agricultor tenga acceso a servicios tales como: crédito a intereses bajos, asistencia técnica, insumos a precios razonables, asistencia técnica efectiva y a tiempo, caminos y precios justos para sus productos. En la Cuenca estos servicios vitales de apoyo a la producción han sido deficientes, cuando no inexistentes.

Finalmente cabe preguntarnos, de donde vendrán los fondos para modernizar la agricultura campesina ?.

Mientras la economía campesina decae, surgen otros frentes económicos que tienen gran impacto ambiental. Estas actividades son la minería, la industrialización y urbanización y la construcción de caminos. Veamos los dilemas ambientales que presentan estas nuevas actividades.

3. La Actividad Minera.

En repetidas ocasiones Julio Mérida a enfatizado el gran potencial minerológico de la Cuenca. Igualmente qué, en el futuro inmediato, el impacto de esta actividad extractiva será cada vez mayor. Veamos algunos aspectos sobresalientes de esta industria y los dilemas ambientales y económicos que nos plantea.

Hay dos tipos de minería. A nivel artesanal está el lavado de oro en los playones de los ríos. A esta dura tarea se dedican centenares de humildes campesinos para obtener dinero en efectivo. El otro tipo, y la que trae mas repercusiones ambientales, es la extracción mecanizada en gran escala, de materia prima para la industria de la construcción. No es casual que las dos fábricas de cemento del país (Cemento Panamá, de propiedad privada, y la planta estatal de Cemento Bayano) estén dentro de la Cuenca.

A la industria de la construcción de las ciudades de Panamá y Colón se les



Hay dos tipos de minería dentro de la Cuenca, a nivel artesanal está el lavado de oro en los playones de los ríos. A esta dura tarea se dedican centenares de campesinos para obtener dinero, pero lo que trae mayor repercusiones ambientales es la extracción mecanizada a gran escala de materia prima para la industria de la construcción en la región metropolitana. Foto: Comisión del Canal de Panamá.

está agotando sus fuentes tradicionales de piedra, cascajo, arena, cal etc. Cada año estos materiales se acarrean de sitios más lejanos. Esto a encarecido el transporte y provocado frecuentes carestías. De aquí que la propiedad y control de las fuentes de abastecimiento de materiales más cercanas a la región metropolitana se han tornado en un tema de capital importancia. Aquí reside una de las principales causas de conflicto entre los municipios. También ha obligado a que un número creciente de empresas mineras vuelquen sus intereses sobre la Cuenca. Varias ya han obtenido permisos de extracción y muchas más están sometiendo sus solicitudes.

La actividad minera es hoy muy visible. Además de las canteras es apreciable la gran cantidad de equipo pesado dragando el curso medio del río Chagres. Este dragado ocasiona erosión y sedimentación. Por su parte, el uso de explosivos en las canteras podría debilitar las delicadas "saddle dams" o represas de tierra que retienen el agua de los Lagos Gatún y Alhajuela. De romperse una de estas represas, los lagos se vaciarían en un instante formando un violento torrente que arrasaría grandes sectores habitados. El Canal dejaría de funcionar pues tomaría varios años volver a llenar los lagos.

La minería nos presenta pues, un dilema. No puede prohibirse porque golpearía seriamente a la industria de la construcción, que es una de las actividades que más trabajos genera en la región metropolitana. Hay que buscar un punto de equilibrio. Debemos analizar las condiciones bajo las cuales es permisible la minería dentro de la Cuenca, dónde puede darse y bajo qué normas y dónde no debe permitirse.

4. La Industrialización.

Hace treinta años, la única fábrica dentro de la Cuenca era Cemento



La carretera Transístmica aceleró la industrialización de la Cuenca. Hace 30 años sólo existía una fábrica de cemento, actualmente las hay de plásticos, jabones, pinturas, farmacéuticos, pesticidas, lubricantes, cloro, fundiciones, aserraderos y fábricas de muebles. Las industrias generan muchos desperdicios en la forma de aguas contaminadas y basura. Foto: S. Heckadon Moreno.

Panamá. Hoy funcionan muchas plantas y su número aumentará ya que la región ofrece condiciones favorables para la industrialización: buenas carreteras y servicios de transporte, ferrocarril, agua, y cercanía a los grandes mercados del país, como también a los mejores puertos y aeropuertos internacionales. Además, la tierra es mas barata que en las ciudades de Panamá y Colón.

No tenemos una cifra exacta del número y tipo de industrias, pero la mayoría están ubicadas a lo largo de la Transístmica. Aparentemente hay dos tipos de industrias. Por una parte las manufactureras y por otra las dedicadas en gran escala a la cría y procesamiento de pollos y cerdos.

Las fábricas generan gran cantidad de desechos en forma de basura, aguas servidas y humo. Así mismo la industrialización ha traído un aumento de la población con el consiguiente impacto ambiental.

Una de las preguntas (que ojalá tuviésemos tiempo de discutir) concierne a las implicaciones ambientales de esta industrialización, proceso anárquico y donde casi no han existido controles para evitar la contaminación. Lo cual es sumamente alarmante ya que algunas plantas procesan sustancias altamente tóxicas y peligrosas. Una de las cosas más preocupantes es la polución de las aguas. Las fábricas descargan sus aguas servidas directamente a las quebradas y ríos que fluyen hacia los Lagos Gatún y Alhajuela, amenazando así las fuentes de abastecimiento de agua de las ciudades de Panamá y Colón.

Otra forma muy visible de contaminación es el humo de las fábricas. Uno de los casos más notorios es el de Cemento Panamá cuyos hornos descargan diariamente toneladas de cenizas que los vientos se encargan de propagar. Actualmente, por muchos kilómetros alrededor de la planta, toda la vegetación y las viviendas están cubiertas de un polvillo ceniciento .

Panamá es un país pobre que necesita ampliar su base industrial. No podemos decir no a la industrialización de la Cuenca. Sin embargo, este proceso

no debe ser a costo de destruir la naturaleza ni deteriorar la salud y calidad de vida de la población. Cómo conciliaremos este dilema?. Debemos preguntarnos: qué tipo de fábricas son permisibles dentro de la Cuenca y cuáles no?. Dónde pueden establecerse y dónde no?; y sobretodo, cómo y quién debe enforzar las normas sobre la contaminación?.

5. La Urbanización.

La Cuenca es una de las regiones de mayor crecimiento urbano en el país. Este proceso tiene dos razones primordiales. Una, es la expansión de las ciudades terminales, es decir Colón que crece hacia el sur y Panamá hacia el norte, siguiendo el eje de la Transístmica. Es posible que para el año 2,000 ambas ciudades estén conectadas por un alargado corredor de viviendas. Otra razón ha sido la industrialización que ha generado muchos empleos y traído mejores servicios.

Muchos factores que favorecen la industrialización promueven la urbanización. Por ejemplo: la tierra es mas barata que en las ciudades de Panamá y Colón y hay buenos servicios de transporte colectivo etc. Además de las urbanizaciones en la Trasístmica hay otras de tipo campestre que están surgiendo alrededor de los lagos y en las montañas que circundan la Cuenca. Los urbanizadores han detectado que un número creciente de personas de ingresos medios y altos de las ciudades de Panamá y Colón, aspiran a una segunda casa donde pasar los fines de semana en un ambiente rural; rodeados de ríos, lagos y montañas.

La urbanización acarrea serios problemas de contaminación. Las familias producen basuras y aguas servidas. En los caseríos las aguas y las basuras de las viviendas van a dar a las quebradas y a los ríos que fluyen hacia los



Una causa importante de la erosión y sedimentación son los caminos mal contruídos y sin mantenimiento. Foto: Comisión del Canal de Panamá.

lagos.

Cómo conciliamos la urbanización con la protección ambiental que garantice la calidad del agua para la región metropolitana?. Cuáles son los límites permisibles del crecimiento urbano dentro de la Cuenca?. Estas son algunas de las interrogantes que debemos plantearnos.

6. La Construcción de Caminos.

El poblamiento de la región viene mano a mano con un intenso proceso de construcción de caminos y carreteras. Este proceso no está regulado, a pesar de ser una de las causas principales de la erosión y sedimentación de los lagos.

Todos se creen con autorización para hacer caminos: las autoridades locales, las instituciones públicas, las empresas privadas etc. Estas vías se hacen con escasa consideración del impacto ambiental del proyecto. La mayoría resultan ser los notorios "cortes de verano", mal hechos y peor mantenidos. En verano los tractores cortan trochas para unir los caseríos a los caminos principales para luego deshacerse en los meses de invierno ya que el ir y venir de vacas, caballos y automóviles convierte la tierra en una masa lodoza que las fuertes lluvias arrastran hacia las quebradas y ríos. Finalmente este lodo termina depositandose en el fondo de los lagos.

No se puede paralizar la construcción de caminos. Sin embargo, hay que definir quien debe hacerlos, donde no se puede y donde sí y bajo qué criterios técnicos, de tal manera que se minimice la erosión.

El impacto ambiental de los procesos económicos o frentes que hemos analizado hasta aquí, se agrava por la presencia de otros factores de orden no-económico. Estos elementos son de orden administrativo, legal, político y

cultural. Si los dilemas que ellos nos presentan no son resueltos satisfactoriamente fracasaremos en nuestro empeño de salvar la Cuenca del Canal.

V. Los Problemas Administrativos, Legales y Culturales

Si bien la Cuenca es una unidad geográfica, no estamos acostumbrados a ver y analizar sus problemas como un todo. En parte ésto se debe a su fragmentación administrativa. La región está subdividida entre dos provincias (Panamá y Colón), cinco distritos (Panamá, Arraiján, Chorrera, Capira y Colón) y unos 30 corregimientos. Sin embargo, aun no hay consenso sobre el número exacto de corregimientos que están total o parcialmente dentro de ella. Además estan las áreas de la antigua Zona del Canal, subdivididas en varias instancias administrativas. Una pregunta clave es cómo ordenar este rompecabezas administrativo?

Otro factor preocupante es el incremento en el número de instituciones públicas y privadas, que operan con escazísima coordinación. La escena institucional asemeja una orquesta donde cada músico sigue su propia partitura. Esto lleva a la duplicación de esfuerzos y a veces a la búsqueda de metas opuestas. Así tenemos que RENARE trata de proteger los bosques, mientras los bancos estatales y particulares facilitan créditos "blandos" para la expansión ganadera. No existe pues, un solo plan o estrategia para el manejo de la región que sea aceptable a las distintas instituciones.

Las leyes sobre la protección de los recursos naturales nos presenta otra espinosa situación. Existen una gran cantidad de decretos, leyes, normas, etc. sobre la protección ambiental. Sin embargo, estas disposiciones están dispersas, muchas son obsoletas y no guardan relación alguna entre la magnitud

del daño ambiental y la pena establecida.

Tampoco es fácil aplicar la legislación, ni tomar las medidas necesarias para proteger la Cuenca debido a los valores negativos que nuestra gente posee acerca de los recursos naturales. Desde el más pobre al más rico, del más poderoso al más humilde, nuestra gente cree que estos recursos son y siempre serán ilimitados; que podemos destruirlos como nos plazca y que por arte de magia, estos recursos se renovarán. Esto es un mito peligroso. No podremos salvar la región sin concientizar a la población sobre la vital importancia de utilizar con sabiduría este limitado capital biológico. Aquí jugarán un papel importante los sistemas de educación formal e informal, los medios de comunicación social y los grupos cívicos.

Concluyo señalando que frenar el deterioro de la Cuenca del Canal requerirá de un alto nivel de eficiencia administrativa, determinación política y recursos económicos. Las metas propuestas, que abarcan desde la transformación de los sistemas de producción campesinos hasta la concientización de la población, requerirán fondos. De donde vendrán estos recursos en medio de la crisis económica que vive Panamá y toda la América Latina?

Hemos visto que la Cuenca es un maravilloso sistema natural de producción y almacenamiento de agua. Irónicamente, los usuarios que dependen de ella no contribuyen a los costos de protección de este sistema. Ni la Comisión del Canal (que utiliza el 96% del agua que produce la Cuenca), ni el habitante de la región metropolitana (que consume el otro 4%), pagan un centavo.

Bibliografía

1. Frank Wadsworth. 1976. Fue de los primeros investigadores en alertar sobre la importancia vital de la Cuenca y la crisis ecológica, producto del crecimiento descontrolado. Ver su artículo pionero: "Deforestation :

- Death to the Panama Canal" United States Strategy Conference on Tropical Deforestation, U. S. State Department and United States Agency for International Development. Washington, 1978 pp22-24. Otro trabajo inicial sobre la Cuenca es el de César Isaza y Blas Morán. 1976. "Importancia del Manejo de la Cuenca del Canal de Panamá", Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Dirección de Recursos Naturales Renovables, Panamá, 10pp.
2. Alvaro Uribe. 1984. "El Desarrollo Urbano del Area Metropolitana de Panamá". Seminario sobre Opciones para el Desarrollo y uso de las Areas Revertidas. Jorge Riba (editor). Universidad de Panamá, Facultad de Arquitectura. Panamá, Julio .
 3. Luis A. Alvarado K. 1985. "Final Report on Sedimentation in Madden Reservoir". Panama Canal Commission, Meteorological and Hydrographic Branch. Panamá.
 4. Curtis Larson. 1979. "Erosion and Sediment Yield as Affected by Land Use and Slope in the Panama Canal Watershed", Proceedings of the II World Congress on Water Resources, International Water Resources Association, Ciudad de México, Part III, pp1086-1095.
 5. César Isaza. 1977. "Recopilación de Información Básica para el Estudio de la Cuenca de los Lagos Gatún y Alhajuela". Comisión de Manejo de la Cuenca de Alhajuela, Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables. Panamá, 36p.
 6. Frank Wadsworth op.cit. 1977
 7. Curtis Larson y Waldemar Albertin. 1984. "Controlling Deforestation, Erosion and Sedimentation in the Panama Canal Watershed", International Workshop on the Management of River and Reservoir Sedimentation, Environmental Policy Institute, Hawaii.
 8. Frank Robinson. 1985. A Report on the Panama Canal Rainforests. Meteorological and Hydrographic Branch. Panama Canal Commission. Panamá, 70pp.
 9. Associates in Rural Development. 1983. Panama Watershed Management Evaluation Report. Burlington, Vermont, 35pp.
 10. Curtis Larson. Op. cit. 1979.
 11. Luis A. Alvarado K.. op.cit. 1984.
 12. Alberto McKay. 1977. "Salud Comunitaria y Colonización Rural en Panamá: el caso de Cerro Cama" en : Stanley Heckadon Moreno y Alberto McKay (edts.) Colonización y Destrucción de Bosques en Panamá. Asociación Panameña de Antropología, Panamá, pp50-75.
 13. Omar Jaén Suárez. 1981. "La Creación de una Franja Pionera en las Riberas del Canal de Panamá" en Omar Jaén Suárez, Hombres y Ecología en Panamá, Editorial Universitaria y Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá, ppl21-151.

14. Dominique Leconte. 1984. "Transformación del Medio Geográfico en la Región Canalera" en Tierra y Hombre, Revista del Departamento de Geografía, Universidad de Panamá. pp57-76.
15. Un libro interesante sobre la vida en la Cuenca del Chagres en el período colonial y sobretudo en el siglo XIX es el de John Easter Minter, "The Chagres: River of Westward Passage". Rinehart and Co. New York, 1948.
16. Omar Jaén Suárez. op. cit. 1981.
17. El desalojo de los campesinos panameños de la Zona del Canal durante las primeras décadas de este siglo son el tema central de la monografía de Bonifacio Pereira Jiménez: "Biografía del Río Chagres". Panamá, Imprenta Nacional, 1960, 130pp.
18. Agustín García, Glenda Bern y Blas Morán. 1978. "Análisis Preliminar de Algunas Características de la Población en el Area de la Cuenca del Canal de Panamá", Ministerio de Planificación y Dirección de Recursos Naturales Renovables, Panamá, abril 20pp.
19. Uno de los pocos investigadores que a abordado el tema del campesinado de la Cuenca del Canal es Francisco Herrera. Ver sus dos estudios "Análisis de Factibilidad Social de la Cuenca del Canal", Agencia Internacional para el Desarrollo, (USAID), Panamá, manuscrito Inedito 78pp. ; y mas reciente "Estudio Socio-económico de Tres Comunidades en el Sector Oeste de la Cuenca del Canal", Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá, 48pp.
20. En su novela "Pueblos Perdidos", Gil Blas Tejeira ha capto el trauma que para los agricultores de los pueblos del Chagres y la Línea del Ferrocarril fue la formación del Lago Gatún.
21. Segun Omar Jaén Suárez la exportacion del guineo desde la cuenca del Chagres hacia los mercados de los Estados Unidos se inicio a partir de 1857, gracias ala existencia de el ferrocarril y la navegacion a vapor. Véase su libro: "La Población del Istmo de Panamá del Siglo XVI al Siglo XX, Panamá, 1978, 603p. (pp309-318).
22. "Informe del Gobernador de la Provincia de Colon" en :Memoria de Gobierno y Justicia, 1916, Tipografia Diario de Panama, p.42.
23. Francisco Herrera. op.cit. 1983.
24. Frank Robinson provee el más actualizado pantallazo de la colonización de los últimos bosques de la Cuenca en su "Report on The Panama Canal Rain Forest, op.cit 1985; mientras que el estudio más reciente sobre los colonos campesinos del alto Río Pequení es el de Luis A. Osses : Estudio Socio-Económico de la Comunidad de San Juan de Pequení, Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables, Panamá, 1985, 54pp.
25. La información sobre los sistemas de producción campesinos descritos aquí proviene de: Stanley Heckadon Moreno, "Los Sistemas de Producción Campesinos y Los Recursos Naturales en la Cuenca del Canal de Panamá". Dirección de Recursos Naturales Renovables y Agencia para el Desarrollo Internacional, Panamá, 1981, julio, 103pp.

