

IV. REFLEXIONES FINALES:

El presente informe constituye un trabajo exploratorio sobre las cuencas y ríos con recurrencia anual de inundaciones; tales son: Cuenca del Río Chirripó Atlántico, Río Grande de Orosi y Quebrada Tanques, Río Colorado, Río Chirripó Norte y Río Sucio, Río Barranca, Quebrada Rivera, Río Banano, Río Guarial, Río Tuis, Río Cañas, Río Itiquis.

El esfuerzo ha sido orientado en términos de un estudio interdisciplinario, cuyo aporte sirva de base para la realización de futuras propuestas e investigaciones que tiendan a profundizar sobre los problemas particulares de cada una y de éstas en su conjunto. Con lo anterior queremos indicar que de ningún modo lo aquí expuesto sea un trabajo acabado, pues lo consideramos un primer paso en el proceso de conocimiento de la realidad integral de las cuencas. Es entonces necesario que la Comisión Nacional de Emergencia y las instituciones interesadas, preferiblemente en forma coordinada, sigan haciendo su aporte sobre el tema, de modo que en un futuro cercano contemos con los elementos esenciales para el manejo y atención integral de las cuencas.

Aclarado el punto, pasamos a ofrecer algunas reflexiones que permitan orientar las acciones futuras de Organismos No Gubernamentales y de Instituciones del Estado tanto en las investigaciones como en el trabajo con las comunidades. En definitiva, las tareas que nos permitan ejercer un mejor control y conocimiento de los procesos naturales y sociales propios de las cuencas, con el fin de mitigar y prevenir las consecuencias probables de sus amenazas.

A. METODOLÓGICOS

1. Los estudios sobre cuencas deben considerar la diversidad de características existentes en las zonas geográficas y humanas que las constituyen; en tal sentido, debe procurarse los enfoques interdisciplinarios y multidimensionales.

2. Para futuros estudios, es necesario integrar equipos de trabajo e investigación que contemplen por lo menos las siguientes disciplinas: Antropología, Biología, Geografía, Geología, Ingeniería Civil e Hidráulica, Planificación y Sociología.

Por los criterios antes indicados, esto no excluye otras disciplinas de la Ciencia que contribuyan en la visualización de las cuencas en toda su complejidad.

3. Si se abordan las investigaciones desde la perspectiva de los desastres, es esencial asumir el análisis bajo el enfoque de la vulnerabilidad; es decir, establecer la dinámica existente entre los componentes físicos “casi siempre naturales” y los elementos sociales - culturales que determinan las condiciones de desarrollo del escenario.

4. En la misma línea del punto anterior, es necesario considerar que los problemas bajo análisis se manifiestan en forma espontánea y en algunos casos periódica; en un aquí y un ahora; sin embargo surgen de procesos históricos. Esta concepción de proceso es aplicable tanto a los fenómenos llamados físicos como a los sociales - culturales (la relación sociedad naturaleza), y a la síntesis de estas dos dimensiones de la realidad bajo estudio.

5. En la documentación estudiada hay un vacío conceptual, que incluso se reproduce en el presente informe, ha saber, no hay criterios claros para la elaboración de una definición de cuenca; menos aún lo que significa su “manejo integral”.

6. Un punto de partida importante de los estudios e investigaciones que sobre cuencas se realicen, es que en adelante se ponga en vigencia la relación existente entre el problema de los desastres y las nociones de desarrollo; que deberían estar a la base de los diagnósticos que se realizan. Esto implica asumir la práctica de retomar el producto investigativo a las comunidades afectadas y sujetas a las diversas amenazas, bajo el criterio de elevar el nivel de conocimiento, la conciencia y la calidad de vida que el escenario “desastroso” le determina a los pobladores.

B. INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN:

7 Es necesario establecer un centro de acopio y un sistema de manejo de toda la información existente en las Instituciones Públicas y Privadas que tienen relación con el tema.

En la experiencia de trabajo de investigación desarrollada por el equipo, se constató que existe una gran dispersión de documentos y bibliografía. Igualmente, éstos reflejan enfoques parciales de la situación de las cuencas y puntos de vista fragmentados sobre las posibilidades de atención y solución a los múltiples problemas que prevalecen.

8. El establecimiento de un centro de acopio debe de contribuir a un manejo más riguroso de las características, aspectos diferenciadores y elementos comunes de las cuencas, en lo particular y de éstas en su conjunto. En esa medida las investigaciones futuras partirán del acervo acumulado, evitando la reiteración en aspectos ya conocidos, permitiendo abordar aspectos poco trabajados.

9. La documentación existente, en su mayoría, está orientada a tratar aspectos de índole geográfico, geológico e ingenieril. No se ha incursionado lo suficiente en aspectos de carácter social y cultural que permitan visualizar un bagaje de conocimientos vinculantes al tema. De ello se desprende la inexistencia de trabajos que aporten en la comprensión y tratamiento de los desastres y la vulnerabilidad.

10 Es recomendable generar un registro de antiguos cauces, a partir de la recurrencia de inundación de 100 años, utilizando las técnicas de recolección de información por fuentes primarias y la fotointerpretación y procesamiento en los sistemas de información geográfica: ROOTS e IDRISI.

Con tal registro podrá ser posible tomar decisiones en torno a los aspectos previsibles de las inundaciones, uso del suelo, construcción de obras, organización social y producción, entre otros.

11. Se propone hacer una regionalización de las cuencas existentes en el país. Entre las razones que justifican esta propuesta, exponemos las siguientes:

i. No existe en el país un sistema de planificación por cuencas que contemple las diferencias y similitudes en torno a las características fundamentales de las mismas.

ii. Permitirá agrupar las cuencas según sus características geográficas y otras; en razón de tal situación; facilitará el proceso de investigación y la toma de decisiones con respecto al manejo de las cuencas y las orientaciones de desarrollo social que la población asentada requiere, según las particularidades que el entorno define.

iii. En algunos casos, la regionalización puede coincidir con el sistema de regionalización que el Ministerio de Planificación ha definido, de manera que pueda haber afinidad entre la política estatal de desarrollo y los requerimientos de manejo de cuencas. Los responsables regionales de las instituciones públicas estarían en capacidad de considerar los elementos fundamentales de la estrategia y manejo de cuenca.

iv. Se debe dejar claro que esta propuesta de regionalización se elabora en función de los elementos expuestos en el presente informe, por lo que se debe considerar preliminar, sujeta a cambios y nuevas propuestas que permitan obtener un mejor instrumento.

Los criterios básicos para desarrollarla son:

El análisis debe hacerse utilizando las hojas topográficas con escala de 1:50.000 a nivel nacional y 1:10.000 para el Gran Área Metropolitana. Realizar consulta bibliográfica sobre Cuencas.

- Considerar los siguientes niveles de planeación y contenidos según sea:
Nacional,
Regional,
Cuenca - Comunidad.

i. Considerar en primer término, los aspectos de índole geográfico:

- Ubicación de los Sistemas Montañosos: Los cuales permiten conocer la dirección de escurrimiento de los ríos y quebradas que conforman las cuencas.
- Clima: ubicar elementos como precipitación, temperatura, humedad del suelo, viento, brillo solar, evapotranspiración.
- Ubicación Geográfica de las cuencas: Coordenadas geográficas medias.
- Geomorfología donde se toma en consideración algunos aspectos morfológicos característicos de las cuencas: Relieve, morfología de los ríos.

ii En un segundo término, los aspectos de índole humano, tales como:

- Dinámica y Estructura de Población: Datos de población, distribución y composición, migración, morbi-mortalidad, etc.
- Formas de tenencia de la tierra: Extensión, distribución.
- Actividades Productivas - cultura laboral y mercado: Ubicación y dinámica de los tres sectores básicos, prácticas laborales tradicionales y alternativas, canales de comercialización, dinámica del mercado, asistencia técnica y bancaria, servicios institucionales.
- Infraestructura y servicios: Existencia de infraestructura disponible y necesidades, prestación de servicios a la población por parte del Estado y otros entes.
- Organización: Existencia y formas de organización, dinámica y orientación, interacción interna y externa.
- Tradiciones y costumbres: Creencias, mitos, prácticas religiosas, modalidades de comportamiento colectivo, ocio y recreo.

A continuación se detallan las posibles Regiones y Cuencas que conformarían esta propuesta:

i. Región Limón Norte:

Los ríos que pertenecen a esta región desembocan en el Mar Caribe. Están formados por lechos muy amplios, meándricos, no tienen cauce definido al salir a la llanura de inundación.

En esta región se ubican aquellos ríos y quebradas que conforman las cuencas hidrográficas de Tortuguero y Colorado, Reventazón - Parismina, Pacuare, Madre de Dios y otros, Chirripó Atlántico (Río Matina), Moín y otros.

ii. Región Limón Sur:

Cuenta con los ríos y quebradas que corresponden a las cuencas: Banano, Bananito, Estrella, Sixaola y Changuinola.

iii. Región Sur:

Esta región la constituyen los ríos y quebradas de las cuencas: Damas y otros, Naranjo, Savegre, Barú y otros, Grande de Térraba, Ríos de la Península de Osa, Esquinas y otros.

Estos ríos, por la cercanía de los sistemas montañosos al litoral, se caracterizan por tener un recorrido muy corto, con cauce definido prácticamente hasta su desembocadura. Debido a las condiciones climáticas (altas precipitaciones) y a las características geomorfológicas, en las cercanías al litoral se producen inundaciones.

iv. Región Pacífico Central:

Se encuentran los ríos y quebradas que se localizan en la Depresión Tectónica Central (Valle Central).

La conforman dos grandes cuencas hidrográficas: Río Virilla y Grande de San Ramón, posteriormente, al unirse, integran la Cuenca del Río Grande de Tárcoles.

Otros ríos y quebradas son los que alimentan las cuencas del Barranca, Jesús María, Tusubres y Parrita.

Se pueden considerar Cuencas Superiores que integran esta Región:

- a. Los ríos y quebradas del Río Virilla
- b. Los ríos y quebradas de la Cuenca del Río Grande de San Ramón.

v. Región Golfo de Nicoya:

Se ubican todos los ríos y quebradas que llevan sus aguas hasta el Golfo de Nicoya, las cuencas del Tempisque, Bebedero, Abangares y otros, y aquellos que desembocan en la entrada al Golfo como San Rafael, Río Grande, Río Curú y el Río Guarial.

Estos ríos son cortos en su recorrido, tienen un cauce definido hasta salir a la llanura de inundación.

vi. Región de Guanacaste:

Aquellos ríos y quebradas que conforman pequeñas cuencas hidrográficas cuyas aguas van a desembocar a lo largo de la línea de costa del Océano Pacífico.

Por lo general son ríos que tienen un recorrido sumamente corto, debido a la cercanía de cerros y filas con el océano. Aquí se pueden ubicar algunas pequeñas cuencas como: Río Potrero Grande, Ríos San Andrés - Matapalo (desemboca en Bahía Tamarindo), Río San Francisco, Río Coyote, Río Ario y otros.

vii. Región Norte:

Los ríos y quebradas que conforman las cuencas de Zapote y otros, Río Frio, Río Poco Sol y otros, San Carlos y otros, Río Cureña, Río Sarapiquí y otros y Río Chirripó Norte.

Llevar sus aguas hacia el Lago de Nicaragua, el Río San Juan y el Río Colorado. Son ríos con una amplia llanura de inundación, mantienen un flujo relativamente lento, su recorrido en el sistema montañoso, parte alta de la cuenca, es corto pero muy turbulento

C. POBLACIÓN Y ORGANIZACIÓN:

El aprovechamiento de los recursos existentes en una cuenca debe orientarse con el objetivo de lograr la sustentabilidad.

Las organizaciones comunales y los programas institucionales no se estructuran bajo una visión de manejo de cuenca que considere sus características, las potencialidades y las amenazas, entre otras.

Es necesario realizar estudios y determinar las características particulares y la especificidad de cada cuenca para plantear las propuestas o estrategias de acuerdo a su vocación: agua potable, energía hidráulica, protección, producción agropecuaria, turismo, etc.

Para el adecuado manejo de la cuenca se debe considerar la propuesta de regionalización expuesta en el punto de metodología. Adicionalmente, las acciones de las instituciones deben estar encaminadas al establecimiento del Plan de Manejo de Cuencas, con una cobertura regional. Este plan debe contemplar el tipo de aprovechamiento que se le dará, en razón de la vocación de la cuenca, el papel de todos los sectores presentes, las acciones por realizar, cómo realizarlas, los recursos necesarios y disponibles y los periodos.

Es recomendable que la conducción de las acciones que se deban desarrollar en las cuencas, las realicen la o las instituciones que por su quehacer tengan afinidad con las características y vocación de la cuenca, asumiendo el papel rector de la política estatal, para coordinar las labores del resto de instituciones presentes, gubernamentales y no gubernamentales, a fin de lograr un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y humanos y una orientación adecuada del desarrollo en la cuenca.

Del punto anterior se desprende la necesidad de que a nivel del Poder Ejecutivo se establezca la responsabilidad de conducción de un Plan de Manejo de Cuencas a nivel nacional. Esto es, definir que institución es la responsable de convocar a los distintos sectores presentes en las distintas regiones para elaborar los planes.

Debe considerarse que existe diferencia entre los intereses y prioridades que las instituciones tienen alrededor del aprovechamiento de la cuenca y la racionalidad que los pobladores aplican en su interacción con la naturaleza. y en torno al uso y manejo de los recursos de la cuenca.

Debe considerarse la participación, papel y desempeño de las organizaciones comunales en el proceso de formulación y ejecución de las actividades propias del Plan de Manejo de Cuencas

En torno a los gobiernos locales; es necesario que hagan efectivo el cumplimiento de la legislación en cuanto a los permisos de construcción y uso de suelos en cada cuenca. Deben participar en las labores de coordinación y apoyo, tanto para el manejo de las cuencas, como en lo que respecta a la atención de emergencias. Ello significa que es necesario que dispongan de equipo y personal técnico. Adicionalmente, se requiere que hagan aplicación de la Ley Nacional de Emergencia e integren en sus labores y toma de decisiones los contenidos del Atlas de Amenazas y el Manual de Uso de Suelos , elaborados por la Comisión Nacional de Emergencia.

D. PREPARATIVOS PARA EMERGENCIAS

Deben existir comités de emergencia, sean estos locales o comunales, en los asentamientos de población que recurrentemente son afectados por inundaciones.

En relación a preparativos para emergencia, la capacitación a la población, organizaciones comunales y los comités locales de emergencia debe considerar las amenazas, las características físicas, sociales y culturales específicas de la zona.

El desconocimiento, en muchos casos, de las poblaciones que se ubican dentro de las cuencas, acerca de las amenazas y peligros que enfrentan, hace necesario, no solo elaborar un plan de emergencia aplicable en caso de emergencia, sino además,

desarrollar proyectos educativos que les permita tomar conciencia de la realidad en que viven, lo que contribuiría a activar la dinámica entre los grupos comunales y las instituciones

En línea con el punto anterior, nos parece fundamental que la Comisión Nacional de Emergencia redimensione la experiencia generada con EL PLAN DE VIGILANCIA DE CUENCAS para la zona de Alta Talamanca, en la zona atlántica del país. Experiencia de trabajo iniciada en 1991 y que hoy día - Junio de 1994 - se estudia la posibilidad de aplicarlo en otras zonas del país.

Se considera necesario valorar el trabajo de la CNE en torno a la implementación de un trabajo de este tipo, inédito en el América Central.

Es de gran relevancia la relación que se establece entre la Institución y un grupo de pobladores de las zonas altas de las cuencas - en su mayoría indígenas Bribri y Cabecar- que colaboran en forma voluntaria, realizando la vigilancia "in situ", población por todos conocido, con un nivel y calidad de vida deplorable, que no por ello ha limitado su aporte en esta experiencia en el proceso de prevención y mitigación de emergencias.

En segundo lugar la interacción que se establece de dos niveles de desarrollo tecnológico diametralmente distantes.

- a) el espeque y formas de cultivar la tierra por parte de los indígenas
- b) el panel solar y radio base instalados en los ranchos donde habitan los Bribri y Cabecar.

que al conjugarse contribuyen en el proceso de vigilancia diaria de los niveles del caudal de las sitadas cuencas. La función social y técnica que cumplen es valiosa y necesario de sistematizar.

Son los vigilantes - indígenas Bribri y Cabecar - y la CNE con este sistema de vigilancia los que aportan a la Sociedad en el momento exacto la información necesaria para la toma de decisiones en torno a los aspectos previsibles de una emergencia por inundación.

Las repercusiones que una experiencia de éstas puede proyectar en otras áreas geográficas del país y en otras latitudes y las posibilidades de generalización del modelo que se ha demostrado que funciona puede ser estudiado y compartido. Ello a partir de un conjunto de razones tales como: la práctica de trabajo con comunidades indígenas (cultura e idioma diferente), el manejo e involucramiento de poblaciones en el trabajo de vigilancia de los niveles de los cauces en zonas alejadas de los centros de población y el servicio que le prestan a los pobladores de esos centros.

Se reitera lo necesario de sistematizar esta experiencia por los aportes significativos que le brinda a la sociedad y por aquellos otros que no hemos podido visualizar en este estudio.

E. OBRAS DE INGENIERÍA:

El problema de deslizamientos o inundaciones no se puede resolver a corto plazo.

Es difícil poder predecir el lugar donde se van a producir las inundaciones, pero si es posible actuar en el campo de lo previsible de las mismas, si se cuenta con planes de emergencia en cada una de las cuencas habitadas.

Que las poblaciones se mantengan activas y conscientes del problema, con tal de que en el momento oportuno de darse una crisis se puedan reducir las causas y las consecuencias de los mismos.

Entre las áreas inundables de las cuencas estudiadas, algunas cuentan con propuestas de obras por ejecutar; falta actualizar costos e implementarlos.

Seguidamente, se reseñan los proyectos que han sido propuestos en algunas de las cuencas:

F. CUENCAS:

1. RÍO CHIRRIPO NORTE:

Propuesta de construcción de 6 diques, elaborada en diciembre de 1993

- a. Dique Río Chirripo: Longitud: 250 mts
Volumen: 23.437.5 m³
por un factor de 1.3 se requieren 30.468.75 m³
Total Construcción: 28.336.170 colones.

- b. Dique San Bernardino: Longitud : 200 mts
Volumen : 7.200 m³
por un factor de 1.3 se requieren 9. 360 m³
Total Construcción 8.704. 800 colones

- c. Dique Finca 8 Longitud: 225 mts
Volumen: 10.800 m³
por un factor de 1.3 se requieren 14.040 m³
Total Construcción: 13.057.200 colones

- d. Dique Finca 5: Longitud: 175 mts
Volumen: 10.937.5 m³
por un factor de 1.3 se requieren 14.218.75 m³
Total Construcción: 13.223. 670 colones

- e. Dique y canal
en Finca 1 Longitud: 500 mts
Volumen de excavación: 102 m³
por un factor de 1.25
Volumen de dique 80 m³
Total Construcción: 12. 750.000

PRESUPUESTO DE OBRAS A CONSTRUIR
EN EL RÍO CHIRRIPO

UBICACIÓN DE DIQUE	COSTO
Río General	28.336.170
San Bernardino	8.704.800
Finca 8	13.057.200
Asentamiento Río Chirripó	13.223.670
Asentamiento Tapaviento	12.750.000
Total	76.071.840

2. RÍO TUIS:

El CATIE está elaborando un estudio - modelación - de la Cuenca del Río Tuis en su totalidad; a la fecha de Mayo de 1994 no se había concluido.

Se cuenta con un presupuesto estimado que elaboró el Ing. Miguel Arroyo Murillo; Director del Proyecto Ayuda al Cantón de Turrialba. Convenio Costarricense Alemán, MOPT - GTZ.; atendiendo solicitud del Ejecutivo Municipal de Turrialba para el mes de Enero de 1994.

Presupuesto Estimado.
Reencause y Construcción de Diques en el Río Tuis. Turrialba.
Enero de 1994

UBICACIÓN	TRABAJO A REALIZAR	TOTAL ESTIMADO
La Suiza		
aledaño a Coopesuiza	Reencause del río 100 ml	920.000 colones
	Construcción Dique 50 ml	
Puente que comunica con	Reencause del río 100 ml	3.950.000

Santa Cristina	Construcción Dique	70 ml	
	Reparación acceso al puente		
Cerca del puente R. La Leona	Reencause del río	100 ml	2.790.000
100 mts de la Fabrica de bloques Chavarria	Construcción Dique	50 ml	
100 mts antes de la casa de Obando	Reencause del río	100 ml	1.870.000
	Construcción Dique	50 ml	
200 mts de la casa de los Obando hacia Tuis.	Reencause del río	25 ml	710.000
	Construir Dique		
300 mts antes del teléfono público de la selva	Reencause del río	100 ml	870.000
	Construir Dique		
Cerca de la intersección de las Colonias en la Ruta hacia Tuis	Reencause del río	75 ml	1.710.000
	Construir Dique	50 ml	
Finca de Alvaro Muñoz	Reencause del río	100 ml	1.200.000
Aledaño al camino de Las Nubes de Tuis	Reencause del río	40 ml	400.000
	Total estimado:		15.220.000 colones.

Cuadro elaborado con datos del Documento Anexo

3. RÍO LIMONCITO:

En el desarrollo del trabajo de campo de la presente investigación se visitó el Departamento de Ingeniería de la Junta Administradora Portuaria de la Vertiente Atlántica.(JAPDEVA).

Se obtuvo información de primera fuente sobre las obras de relleno, nivelación y dragado que ese departamento está realizando en el río Limoncito y los lugares aledaños al mismo.

Se considera de suma importancia el poder contar con la información en sus diferentes niveles de lo que implica este trabajo de mitigación ejecutado por una institución en la Vertiente Atlántica.

Se procederá a invitar; a los Ingenieros responsables de la planeación, ejecución y supervisión de las obras; a que presenten la experiencia en mención a los funcionarios de la CNE relacionados con los aspectos de la Prevención y Mitigación.

Según cálculos efectuados por la Dirección de Obras Portuarias y Fluviales del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), es necesario realizar una inversión.

Obras de emergencia por un costo de 1.500.00 millones de colones.

Obras finales: Canalización, rectificación de meandros, construcción de diques y expropiaciones, con un costo aproximado de 45.000.000 millones de colones.

4. RÍO BANANO:

Para los efectos de la situación de la Cuenca del Río Banano se recomienda referirse al Documento Anexo # ...; el cual contiene una entrevista realizada durante el trabajo de campo, el contenido de la misma por su significancia remite el estado de situación de tal cuenca.

5. RÍO BARRANCA:

Se cuenta con un Informe Ejecutivo de Obras de Protección, elaborado por el Ing. Carlos M. Burgos Salas. Se transcribe el citado documento en sus aspectos fundamentales.

“...Obras de protección realizadas durante los meses de junio y julio de 1992, las cuales le darán protección a los asentamientos denominados Gerardo Rudín, Gloria Bejarano y Juanito Mora. Se canalizó el río Barranca en aproximadamente 1.500 metros de longitud a un costo de 875.000 colones y se construyó un dique ubicado sobre la margen derecha y a un kilómetro aguas abajo del puente que se localiza en la Ruta N° 1.; con un costo de inversión de 6.125.000 (seis millones ciento veinticinco mil colones) Se utilizó equipo contratado con fondos del Programa 310,

“Construcción y Mejoramiento de Obras Portuarias y Fluviales”, para el equipo se realizaron tres contratos de 350.000 colones cada uno.

Se indica que es necesario reforzar algunos taludes en ciertos sectores con material más pesado, como es el inicio del dique en el terrón colorado y al final del mismo, en el asentamiento Juanito Mora....”

Ver Documento Anexo.

6. QUEBRADA GONZÁLEZ

En el trabajo de campo realizado, el cual contemplo visitas a diferentes instituciones para recabar información pertinente, se visitó la Dirección de Obras Portuarias y Fluviales. Se obtuvo copia de un Documento- Proyecto de reparación del puente Quebrada González, Ruta 32. Ver Documento Anexo.

En resumen el Proyecto contempla la reparación del Puente Quebrada González, la cual tiene una tendencia a socavar la margen derecha, en un largo trecho, tanto aguas arriba, como aguas abajo del puente. Los trabajos de excavación en roca, estructural, hormigón e instalación de diferentes tipos y tamaños de gaviones, considera un presupuesto con un monto total de 5.236.800 colones (cinco millones doscientos treinta y seis mil ocho cientos) al mes de octubre de 1993.

V. BIBLIOGRAFÍA

1. ARAYA VINICIO, MARCO, GARITA C, DAMARIS.

Análisis de la Cuenca Media y Baja del Río Banano.
Departamento de Reservas Forestales, Zonas Protectoras y Cuencas
Hidrográficas.
San José, 1988.
2. ARROYO GONZÁLEZ, LUIS N.; PATTERSON CASANOVA, ORA.

Tipos y Distribución de Algunos Peligros Naturales en Costa Rica.
(sismicidad y vulcanismo, deslizamientos, sequías e inundaciones)
Universidad Nacional. Heredia. Agosto de 1988.
3. CERVANTES U. Sonia.
CARE - ICAA.
PROYECTO RAIN
MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Diagnóstico Socioeconómico.
Cuenca del Río Banano.
Enero 1993.
4. BEDOYA BENITEZ, JOSÉ EDUARDO.

Percepción del Riesgo de Inundación en la Cuenca del Río Tuis.
Tesis de Licenciatura.
Universidad de Costa Rica. 1984.
5. BENAVIDES, MARCO. et. al.

Plan de Ordenamiento Territorial.
Península Nicoya.
Desarrollo Rural Integral Peninsular. (D.R.I.P.)
Puntarenas, Costa Rica. 1993.

6. CHAVES A, ESAU. ET AL.

Diagnóstico de los Recursos Naturales de la Cuenca del Río Barranca -
Costa Rica
Tomo 1 y 2
Universidad de Costa Rica. Julio 1991.
7. COMISIÓN NACIONAL DE EMERGENCIA.

Plan Regulador para la Zona Atlántica de Costa Rica.
San José, Costa Rica. Mayo de 1991
8. COMISIÓN NACIONAL DE EMERGENCIA

Plan Regulador para los Cantones de Turrialba, Jiménez, Paraíso, Sarapiquí,
Siquirres, Matina, Limón y
Talamanca.
San José, Costa Rica. Enero de 1994
9. COMISIÓN NACIONAL DE EMERGENCIA.

Plan Regulador para la Reconstrucción de las Zonas Afectadas por la
Tormenta Tropical Gert.
San José, Costa Rica. Setiembre de 1993.
10. COMISIÓN NACIONAL DE EMERGENCIA.

Plan Nacional de Emergencia.
San José, Costa Rica. 1992
11. COMISIÓN NACIONAL DE EMERGENCIA.

Inventario de Emergencias y Desastres en Costa Rica.
Subproducto de la Base de Datos "DESAS".
San José, Costa Rica. Noviembre 1993.

12. COMISIÓN NACIONAL DE EMERGENCIA.

Pérdidas en Infraestructura. Limón Inundaciones. Agosto 1991.
Dirección de Prevención y Mitigación
San José, Costa Rica. 1991.
13. FONDO DESARROLLO FORESTAL.
DESARROLLO RURÁL INTEGRAL PENINSULAR .

Plan de Ordenamiento Territorial. (P.O.T.)
Para el Desarrollo Sostenible de la Península.
(borrador final)
Puntarenas, Agosto 1993.
14. GÓMEZ, L. DIEGO.

Vegetación de Costa Rica.
EUNED, Volumen 1.
San José, Costa Rica. 1986.
15. HERRERA W.

Clima de Costa Rica
EUNED, Volumen 1.
San José, Costa Rica. 1985.
16. INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS

Cuenca Superior y Media del Río Banano.
Región Huetar Atlántica.
Cuenca No. 3
Dirección de Estudios y Proyectos.
17. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL.

Hojas Topográficas.
Escala 1:50.000.
San José, Costa Rica.

18. MADRIGAL, R.
Mapa Geomorfológico de Costa Rica.
Escala 1: 200.000
Instituto Geográfico Nacional.
San José, Costa Rica.
19. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA.
Mapa de Capacidad de Uso del Suelo.
SEPSA.
San José, Costa Rica. 1985.
20. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA.
Mapa de subgrupos de Suelos.
SEPSA.
San José, Costa Rica. 1985
21. ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO REGIONAL
PROYECTO RIESGOS NATURALES
MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES, ENERGÍA Y MINAS.
22. PÉREZ GÓMEZ, LUIS ALFONSO.
Manejo Institucionalizado Hacia La Sostenibilidad del Uso de la Tierra en
Cuencas Hidrográficas
Pequeñas: La Cuenca del Río Tuis, Turrialba, Costa Rica.
CATIE. Turrialba, 1990.
23. PORRAS SANDOVAL, GUILLERMO
Análisis de los Principales Problemas en las Cuencas Hidrográficas de los Ríos
Itiquis y Ciruelas.
Facultad de Agronomía. Universidad de Costa Rica.
1976.

- 24 CARE
Estrategia para el Manejo de la Cuenca del Río Banano
Provincia de Limón Costa Rica
1990.
25. SENARA
Distrito de Riego Río Itiquis.
Provincia Alajuela. Cantón Central.
Julio 1992
26. SOJO QUESADA. JUAN IGNACIO.
Evaluación de Casos en Cinco Esquinas de Tibás.
Comisión Especial de Vivienda.
San José, Costa Rica. Junio 1992.
27. SOLIS BOLAÑOS, HERNAN; CHACÓN SOLANO, JOSÉ J.
Modelación Hidrológica e Hidráulica para el Control de Inundaciones en el
Río Turrialba.
CATIE, MOPT, JASEC.
Abril 1992.
28. VALVERDE M. GABRIELA.
Evaluación del Impacto Social de las Inundaciones en la Zona Atlántica.
El Caso de Bribri y Sixaola.
Comisión Nacional de Emergencia.
Dirección de Planes y Operaciones.
Enero de 1994.
29. W.G. VAHRSON, ARAUZ, I. CHACÓN, R. HERNÁNDEZ, G. MORA, S.
Amenaza de Inundaciones en Costa Rica, América Central.
Comentarios al Mapa 1:50.000.
Universidad Nacional.
Heredia, Costa Rica. 1990.