62

LAS MADREVIEJAS Y EL RIO CAUCA CON ENFASIS EN LA LAGUNA DE SONSO

JOSE HELMER CRUZ P.

VICTOR HERNAN HURTADO G.

JAVIER FERNANDO LUNA F.

INSTITUTO TECNICO AGRICOLA

AGROECOLOGIA

GUADALAJARA DE BUGA

1997

LAS MADREVIEJAS Y EL RIO CAUCA CON ENFASIS EN LA LAGUNA DE SONSO

JOSE HELMER CRUZ P.

VICTOR HERNAN HURTADO G.

JAVIER FERNANDO LUNA F.

Trabajo escrito presentado al docente:
Germán Parra
en la asignatura de:
Ecología General

INSTITUTO TECNICO AGRICOLA

AGROECOLOGIA

GUADALAJARA DE BUGA

1997

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	6
1. OBJETIVOS	8
1.1 GENERAL	8
1.2 ESPECIFICOS	8
2. DEFINICION	9
3. PROCESO DE FORMACION	10
4. IMPORTANCIA DE LAS MADREVIEJAS	12
5. PROBLEMAS ACTUALES DE LAS MADREVIEJAS	15
6. CAUSAS DE LOS PROBLEMAS	17
7. PROPUESTAS DE SOLUCION	19
8. RIO CAUCA	22
8.1 IMPORTANCIA GENERAL	23

8.2 PROBLEMAS EN FORMA GENERAL 24

8.3 CAUSAS 25

8.4 POSIBLES SOLUCIONES 26

8.5 PROBLEMAS DEL RIO CAUCA EN EL ECOSISTEMA LAGUNAR DE SONSO 28

8.6 CAUSAS DE DICHOS PROBLEMAS 28

8.7 ALTERNATIVAS DE SOLUCION 29

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 31

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. SISTEMA LAGUNAR DE SONSO 32

ANEXO B. CAMBIOS MORFOLOGICOS OCURRIDOS POR LA FORMACION DE LA MADREVIEJA "*GUARINO*" 33

ANEXO C. INVENTARIO DE MADREVIEJAS DEL RIO CAUCA EN BUEN ESTADO 34

ANEXO D. FAUNA 35

ANEXO E. VEGETACION 37

ANEXO F. REGLAMENTACION USOS EN AREAS AMORTIGUADAS 39

INTRODUCCION

Dentro del proceso de asimilación del conocimiento ecológico, la apreciación visual, la investigación y la descripción de un medio ecológico, como son las madreviejas ; representan parte fundamental de dicho conocimiento.

Las madreviejas son producto de la dinámica de los ríos. Cada río tiene una dinámica particular, en concordancia con su caudal, su pendiente y los tipos de suelo que cruce.

La formación de las madreviejas estará pues en función de la interacción de los factores expuestos, ayudados por la acción del hombre, mediante la deforestación en sitios remotos (cabeceras de los ríos) o en las riberas de los ríos ; la remoción por medios mecánicos de los taludes de los cauces, o la utilización de dinamita dentro del cauce o en las orillas.

Las madreviejas eran consideradas en nuestro medio, hasta mediados del presente siglo, como entes de poca importancia ; dada seguramente la

abundancia de agua, la relativa baja población humana y la baja presión por los recursos de ese medio ecológico y de su entorno.

Las creencias ambientales han venido a tratar de reivindicar estos hábitats acuáticos, como áreas de un gran valor ecológico, socioeconómico y cultural.

Es obligación del estado y deber de quienes tenemos el conocimiento y las herramientas necesarias, velar por su preservación, para heredad de la comunidad, a lo cual se tiene pleno derecho.

1. OBJETIVOS

1.1 GENERAL

Realizar un estudio sobre la situación actual de las madreviejas, con énfasis en las adyacentes a la laguna de Sonso (Anexo A).

1.2 ESPECIFICOS

- Determinar la importancia de las madreviejas y del río Cauca.
- Describir los diferentes problemas inherentes a estos ecosistemas.
- Analizar las causas por las cuales se han originado los problemas en mención.
- Plantear propuestas de solución a dichos problemas.

2. DEFINICION

Se denominan como *madreviejas*, los cuerpos de aguas lentas que se forman en las partes planas de los valles, por efecto de los cortes que hacen las aguas de los ríos, en los meandros o curvas cerradas de sus cauces.

El tramo del cauce que se separa de la corriente del río, tiene generalmente la forma de una herradura o medialuna y en las crecientes altas del río, es alimentado por las aguas de este, lo cual sucede normalmente una o dos veces al años (períodos de invierno).

3. PROCESO DE FORMACION

La formación de madreviejas depende básicamente de la estabilidad del cauce del río. Un río o una fuente de agua viva que transporte un gran volumen de material, nunca es estable en su cauce. La estabilidad lateral, es mejor en la medida en que el río viaja encausado por material resistente a la erosión (rocas, arcillas no esponjosas). Un cause con líneas de flujo rectas, permanece con equilibrio estable.

En el momento en que se presentan disturbios en la corriente de agua (presencia de obstáculos o deslizamiento de los taludes), se producen flujos curvados, que comienzan a erodar las orillas y a penetrar en la ribera iniciándose así un proceso de formación del meandro.

Los meandros con el correr del tiempo van acentuando sus curvas, proyectándose como futuras madreviejas. Un meandro en constante movimiento lateral puede llegar a cortar la curva que forma, originando así el nacimiento de una madrevieja (Anexo B).

El nuevo cauce del río se forma cortando dos puntos que llegan a aproximarse suficientemente. La pendiente hidráulica aumenta, produciendo un efecto acelerador sobre el flujo, lo cual origina un crecimiento en el transporte de sedimentos en el mismo. El río tenderá a formar un nuevo meandro o a profundizarse agua arriba del corte para recuperar su equilibrio perdido.

El cauce abandonado quedará sin flujo, convirtiéndose en un estanque almacenador de agua. En consecuencia a la entrada y a la salida se formarán sedimentos que tenderán a rellenar rápidamente estas zonas. En una o dos crecientes, el cauce abandonado quedará separado del río. Su permanencia como un ente vivo, dependerá del alimento que le prodigue el río, en los niveles altos de las futuras avenidas de sus aguas.

En el recorrido del río Cauca, en el valle geográfico del mismo, se han inventariado 12 madreviejas en buen estado, las cuales se presentan en el cuadro del Anexo C.

Existen otras que en el proceso ecológico se encuentran en estado de laguna, pantano, chircal, pastizal o bosque ; algunas de ellas con cierta posibilidad de recuperación, con la intervención del hombre.

4. IMPORTANCIA DE LAS MADREVIEJAS

La importancia de estos ecosistemas acuáticos está ligada a las funciones que cumplen :

— Constituyen recipientes naturales del desfogue de las aguas desbordadas del río, durante sus crecientes periódicas. En conjunto todas ellas actúan como un vaso regulador del río Cauca, ya que en el invierno albergan las aguas sobrantes y en el verano van largando lentamente sus aguas, para mantener el caudal del río.

— Dan albergue en sus aguas a una gran variedad de flora y fauna, como algas, plantas acuáticas, moluscos, crustáceos, anfibios y peces. Son un buen refugio en el verano, para los peces de importancia económica (bocachico, bagre, etc.), ya que las aguas del río vienen muy contaminadas.

— Se convierten en el único hábitat apropiado que queda en el Valle del Cauca, para alojar muchas especies de aves, anfibios, reptiles y mamíferos que viven asociados a la vegetación acuática y a la flora arbórea, arbustiba y herbácea, que rodea las madreviejas (Anexo D.) También sirven de

estaciones de alimentación y de descanso para unas 12 especies de aves migratorias.

— Son asiento de una flora arbórea que tiene hábitat exclusivo en sus orillas. Ejemplo de ello son : El burilico (Xilopia ligustrifolia), el manteco (Lactia acuminata), pizamo (Erythrina glanco), sauce (Salix humboldtiana), Cañafístula (Casca grandes), Guadua (Bambusa guadua), cuyo desarrollo es óptimo en los suelos limosos y anegadizos de los márgenes del río Cauca o de sus madreviejas (Ver anexo E)

— Las madreviejas y zonas circundantes poseen valores ecológicos muy particulares que se prestan para el estudio y la investigación a campo abierto. También su belleza escénica colabora para la explotación de un turismo científico y de recreación organizada.

— En su papel de reservorios de agua contribuyen a suavizar las condiciones de temperatura del sitio y los alrededores donde se encuentran, constituyendo un microclima húmedo.

— Por último al albergar diversas especies ictiológicas, se convierten en fuentes de alimento para los pescadores, sus familias y las comunidades próximas. Sus aguas también pueden aprovecharse para programas de riego

de cultivos o pastos vecinos, dentro del cumplimiento de la reglamentación existente.

5. PROBLEMAS ACTUALES DE LAS MADREVIEJAS

Como se mencionó en el Capítulo 3, referente al proceso de formación de las madreviejas, existen 12 de ellas en buen estado.

En Buga, aledañas a la laguna de sonso se encuentran las madreviejas denominadas **El Burro** y **La Isabela**, las cuales presentan una condición de franco deterioro, afectadas por los mismos problemas inherentes a la laguna como son :

— Las limitadas comunicaciones con el Río Cauca tanto a la entrada como a la salida del antiguo cauce.

— La presión que ejercen los agricultores y ganaderos colindantes con las madreviejas intentando secarlas para incorporar estas áreas a sus áreas de explotación.

— El incremento desmesurado del buchón de agua (Eichornia Crassipes).

— El sedimento que va dejando el Río, el cual se calcula en un metro de espesor, en cada creciente, no siendo equivalente el volumen del material que sale, debido a la falta de comunicación a la salida del río.

— Su lenta desaparición contribuye a la desaparición del nicho ecológico de la fauna ictiológica, si el proceso continúa a formación de pastizales afectará el albergue de aves tanto nativas como migratorias.

6. CAUSAS DE LOS PROBLEMAS

— Taponamiento tanto natural como artificial de canales de entrada.

— Falta de leyes que reglamenten y controlen áreas lagunares.

— Rápido desarrollo de la biomasa del buchón debido a la influencia de la fertilización de manera indirecta y al no barrido por las crecientes del río, además la falta de colaboración de los pescadores en ayudar a extraer el buchón de agua.

— Los sedimentos se quedan quietos por falta de comunicación de las madreviejas con el río.

— La presencia de material vegetal aumenta la sedimentación .

— La lenta desaparición obedece a una sucesión ecológica en las madreviejas, las cuales dejadas al libre juego de los factores hidrológicos que se derivan de la relación río - madrevieja, comienzan a sufrir un proceso más o menos lento de rellenamiento y de entroficación que van cambiando su

fisionomía y dando paso a series de organismos vegetales y animales diferentes a los iniciales. Las etapas de este proceso de sucesión, en términos generales son madrevieja, laguna, pantano, chircal, pastizal y bosque.

— Falta de dinero y decisión política.

7. PROPUESTAS DE SOLUCION

Teniendo en cuenta que las madreviejas, son bienes de uso público y pertenecen por tanto al Estado, es conveniente recurrir a los estamentos jurídicos y a las diferentes reglamentaciones establecidas, para recuperar y defender estas áreas ecológicas.

Ejemplos :

- Artículo 72° del Código Civil Colombiano
- Artículo 723° del Código Civil Colombiano
- Decreto 2811 de 1974, Artículo 83, Ordinal D.
- Decreto 1449 de Junio de 1977, Artículo 3°.
- Acuerdo No. 23 de septiembre de 1979, Código Civil Colombiano.

—Se debe elaborar un proyecto de recuperación integrado de las madreviejas, el cual se presentará ante el Ministerio del Medio Ambiente, con la colaboración de el departamento del Valle y los municipios involucrados (Buga, Guacarí, Yotoco). En dicho proceso se deben

incorporar aspectos ecológicos, culturales, sociales, económicos y turísticos.

—Reapertura de los canales de entrada y salida de las madreviejas, ajustándose a la ley y a los procedimientos jurídicos.

—Destrucción de diques que no se ajusten a las normas técnicas dictadas por la C.V.C.

—Insistir en la reorganización de los pescadores, como grupos asociativo que propenda por la explotación sostenible del recurso ictiológico (pesca) y el mantenimiento del ecosistema laguna de Sonso y Madreviejas.

—Elaborar un plan de ordenamiento del uso del suelo y manejo administrativo del sistema lagunar.

—Aunar esfuerzos interinstitucionales.

—Concertación con los propietarios de las áreas de alivio para el manejo acertado de dichas áreas.

—Adquisición de predios adyacentes que estén afectando las madreviejas.

—Prohibir el bombeo de agua de las madreviejas con fines particulares, o en su defecto, canjearlo por programas de limpieza de los cauces y la reforestación de sus riberas. (Ver Anexo F)

8. RIO CAUCA

Principal afluente del Magdalena; 1360 kilómetros. Nace en la Sierra Nevada de los Coconucos, en la cordillera Central (departamento del Cauca) y toma la dirección sur-norte, entre las cordilleras Central y Occidental. Vierte sus aguas al Magdalena en el Brazo del Lobo (Bolívar).

Su curso es tortuoso en la primera parte, y luego de transcurrir por el fértil y amplio valle que lleva su nombre, forma un largo cañón.

Por su banda derecha recibe ríos como Paila, Palmira, La Vieja, San Pedro, Guadalajara, Morales, Presidente, Desbaratado, Sonso y Rozo entre otros, mientas que por la banda izquierda desembocan en el Cauca los ríos Yumbo, Mulaló, Cañavera, Timba, Lili Catarino, Arredondo, entre otros.

8.1 IMPORTANCIA GENERAL

El desarrollo industrial, turístico, comercial, agrícola y urbano del Valle del Cauca depende en gran medida del río Cauca. Sin su agua todo es una visión quimérica.

Las aguas del río Cauca, a parte de ser componente básico en el riego de extensas áreas de cultivo, principalmente caña, es un elemento esencial en la producción de pulpa y papel. Se puede decir que prácticamente todos los procesos de producción requieren suficientes cantidades de agua, la cual se utiliza principalmente como elemento de dilución de químicos, en el lavado de la pulpa, en su transporte, refinamiento y finalmente en la formación del papel. También es utilizada en la refrigeración de equipos, para generar vapor y como elemento de limpieza. En resumen, sin agua sería imposible producir papel.

En la planta Smurfit Cartón de Colombia Puerto Isaac, se utilizan un promedio de 550 lts/sg de agua bombeada del río Cauca que debe ser tratada mediante floculación, sedimentación y filtración para poder ser utilizada en la producción de papeles.

Igualmente la Corporación Regional de Turismo del Valle del Cauca " CORTUVALLE' y específicamente en el plan de desarrollo turístico elaborado en el año 1976-1977 consideró como una alternativa fundamental para el desarrollo turístico regional, la utilización del río Cauca como vía Turística dadas sus calidades escénicas y bellezas naturales.

8.2 PROBLEMAS EN FORMA GENERAL

Sin duda alguna, el principal problema es su deterioro debido a los continuos procesos de deforestación y de explotación irracional, a la contaminación proveniente de inadecuadas actividades agrícolas, pecuarias, aguas negras.

Sabiendo que la población a la que Acuavalle presta el servicio de alcantarillado es de 392.646 habitantes que producen el 13% de la carga contaminante producida por afluentes domésticos que de manera directa o indirecta descargan al río. Además también hay contaminación por aguas mieles y pulpa del beneficio del café.

No se puede excluir el problema del desbordamiento del río, principalmente en épocas de invierno, produciendo encharcamiento y niveles freáticos superficiales, perjudicando algunas zonas en donde se ven los cultivos

afectados por excesos de humedad y salinidad que aún se está incrementando.

8.3 CAUSAS

— Ausencia de planes de capacitación y extensión de tecnologías orientadas hacia la preservación, conservación y buen uso del recurso hídrico.

—Falta de control y además el escaso recurso humano por parte de entidades a las cuales les compete el caso (C.V.C.).

—Ausencia de modelos de producción que involucren sistemas biológicos, orgánicos, sustentables y sostenibles para reemplazar el uso de agroquímicos en los diferentes sectores agrícolas y pecuarios que circundan el río.

—El deficiente desarrollo tecnológico que permita la construcción de obras como:

- Distritos de riego y drenaje

- Canales de conducción y distribución de las aguas.

- Diques de protección

- Construcción de embalses

8.4 POSIBLES SOLUCIONES

— Iniciar plan de educación ambiental dirigido a la población urbana y rural que consiste en la sensibilización, motivación de acciones conjuntas para la preservación de las fuentes de agua, capacitando igualmente la Administración Municipal y Concejo.

— Foro ecológico (comunidad, estudiantes, profesores, grupos ecológicos, Juntas de Acción Comunal e inspectores de Policía.

—Cartilla ecológica divulgada.

—Reforestación reguladora con especies nativas para corregir el deterioro de la masa boscosa.

—Construcción de obras de riego y drenaje.

—Obras de riego, canales de conducción y distribución de las aguas.

—Red de canales de drenaje para la evacuación de excesos de humedad.

—Dique de protección contra inundaciones.

—Canal interceptor construido en el pie de monte de la cordillera occidental para recoger aguas provenientes de la montaña.

—Construcción de embalses para satisfacer las demandas futuras de suministro de agua por medio de canales regionales.

—Funcionamiento de la planta experimental piloto de tratamiento de aguas residuales domésticas, consta de una serie de lagunas de estabilización que permite tratar el afluente de alcantarillados.

— Implementar nuevas tecnologías de riego por aspersión y por goteo.

—Construcción de pozos sépticos y baterías sanitarias en el sector rural.

8.5 PROBLEMAS DEL RIO CAUCA EN EL ECOSISTEMA LAGUNAR DE SONSO

— Incremento potencial en la sedimentación de la laguna, como producto del desborde del río en épocas lluviosas.

—Contaminación de la laguna producto de residuos de agronómicos, aguas negras, aguas mieles y otros excedentes de las actividades agrícolas, pecuarias e industriales que arrastra el río en sus aguas.

—La comunicación directa del río con la laguna ha disminuido.

—El área boscosa del río compuesta por especies nativa tolerantes se ha reducido significativamente.

—El río en cierta forma sirve como canal de transporte para personas de áreas aledañas que pasan a distorsionar el ecosistema lagunar.

8.6 CAUSAS DE DICHOS PROBLEMAS

—Deforestación indiscriminada de las orillas del río.

—Vertimiento de aguas residuales, mieles y demás residuos provenientes de las diferentes actividades.

—Construcción de diques o jarillones que impiden una libre comunicación de aguas del río con la laguna.

—Transformación y cambio de vocación de áreas aledañas para zonas de producción agropecuaria.

—El bajo nivel de vida, la falta de alternativas y desconocimiento por parte de la población adyacente al río y a la laguna.

8.7 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

— Reforestación con especies indicadas para el medio

—Construcción de lagunas de oxidación y plantas de tratamiento de aguas residuales para disminuir contaminación al río por parte de éstas.

—Construcción de jarillones que no superen niveles de inundación permitiendo la libre comunicación laguna-río.

— Construcción de obras civiles de comunicación laguna-río.

—Adelantar programas de capacitación, motivación, sensibilización, foros ecológicos con la comunidad ribereña.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

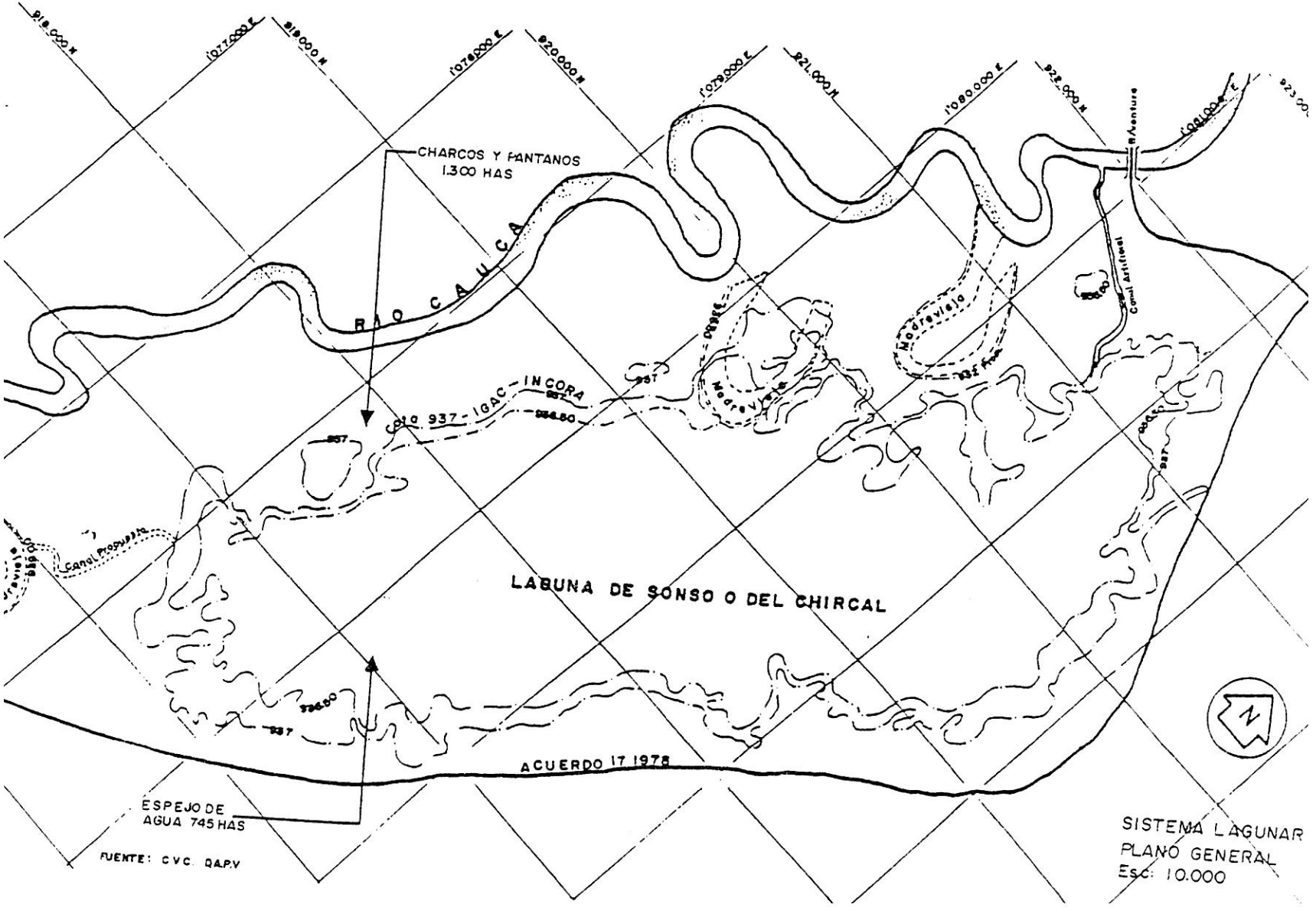
ARBOLEDA A., Jaime ; AMAYA M., Manuel V ; RESTREPO C., Orlando. Sistema ecológico de la laguna de Sonso. Guadalajara de Buga : ITA, Carreras Técnicas Profesionales, 1997.

FERNANDEZ M. Juan F. ; QUICENO Carlos A. Plan de manejo de la laguna de Sonso, años 1993 - 1997.Cali : Corporación Autónoma Regional del Cauca, Subdirección de Recursos Naturales, Centro de Datos para la Conservación, 1992.

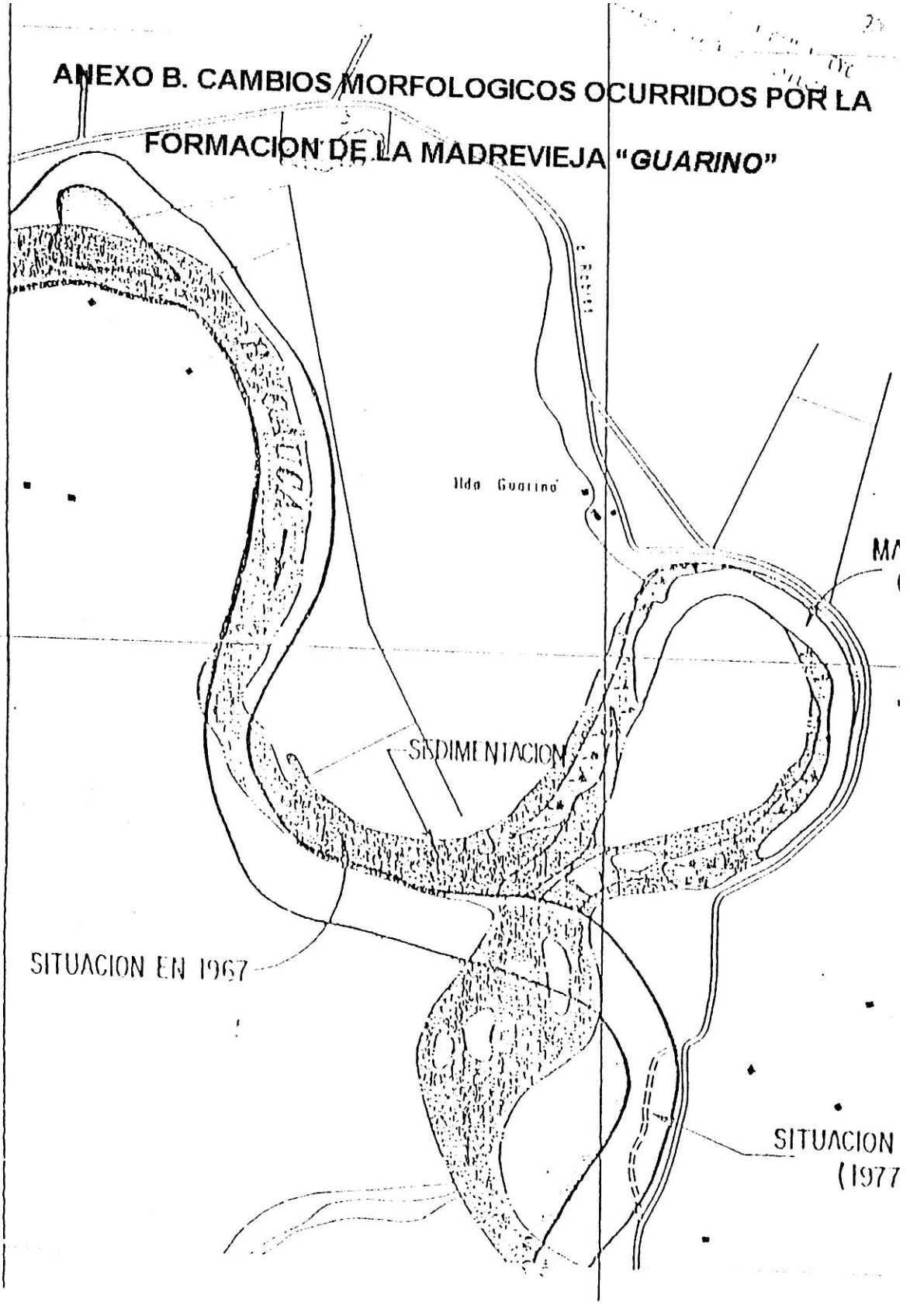
GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA. Reunión de Trabajo, Plan de Manejo Sostenido de la Laguna de Sonso. Guadalajara de Buga : Departamento Administrativo de Planeación, 1992.

PATIÑO R, Anibal ; SIERRA C., José Antonio. Las madre viejas en el río Cauca. Cali : Comité de protección de los cuerpos de aguas lenticas, 1979.

ANEXO A. SISTEMA LAGUNAR DE SONSO



ANEXO B. CAMBIOS MORFOLOGICOS OCURRIDOS POR LA FORMACION DE LA MADREVIEJA "*GUARINO*"



ANEXO C. INVENTARIO DE MADREVIEJAS DEL RIO CAUCA EN BUEN ESTADO

Nombre	Margen en que se encuentran ubicadas	Municipio
Guariró	Izquierda	Jamundí
Trecenuevo*	Izquierda	Jamundí
Chuchal	Derecha	Santander de Quilichao
Cabezón	Izquierda	Jamundí
Bocas del Palo	Izquierda	Jamundí
Videlas	Derecha	Guacarí
Román**	Izquierda	Yotoco
Maizena	Izquierda	Yotoco
Chiquique	Izquierda	Yotoco
Buga	Derecha	Buga
Tuluá	Derecha	Tuluá
Madrigal	Izquierda	Riofrío

---

* Rápidamente está pasando a ser chircal (10 años)

** Se conserva a través de los años

ANEXO D. FAUNA

Se considera un refugio para especies de esta hábitat, además de ser un paso obligado de las aves migratorias.

Debido a la adecuación de los terrenos han desaparecido muchas especies, sin embargo, todavía se encuentran el Buitre de Ciénaga (Anhima cornuta) y la Iguaza María (Dendrocygma bicolor).

Con relación a la avifauna se encuentran 132 especies las cuales 120 son residentes y 12 son migratorias. Entre las observadas tenemos : la garza del ganado (Bubulcus ibis), gallito de ciénaga, garza común y azul, pato cuervo, martín pescador y carpintero, torcaza y gallinazo.

En la fauna mamífero se encuentra el chigüiro (Hydrochaeris hydrochaeris). Que fue introducida, además son residentes la chucha común (Didelphis marsupialis), el vampiro (Desmodus rotundus), y el conejo sabanero (Sylvilegus Brasiliensis) y la ardilla común (Sciurus hoffmanii).

Con respecto a la ictiofauna las más comunes están : bagre sapo (Pseudopimelados bufonius), bagre común (Cephalosilurus zungaro) y bocachico (Prochylodus reticolatus) esta última especie se encuentra en vía de extinción. Ahora se encuentra introducida la Tilapia Mosambica y la Tilapia Rendalli.

Entre la población reptil se encuentran iguanas (Iguana iguana), tortugas (Chelydre serpentina y Podocnemis uniphilis), e introducida la rana - toro que en el momento se constituye un gran problema debido a que no tiene control su población.

También se encuentra gran cantidad de insectos de diversas familias, siendo una especie de gran importancia por el daño que causa a las aves, "La Hormiga Loca" que fue traída desde Brasil y que se adoptó también y que no le hace daño ni las quemas ni las inundaciones. En este momento se están realizando investigaciones con la Universidad del Valle para controlarla.

ANEXO E. VEGETACION

Se puede observar tres tipos o zonas, que son :

Acuáticas, en las cuales se observa en mayor cantidad las siguientes especies :

Buchón de agua	Fichornia crassipes
Lechugilla	Pistia stratiotis
Helecho de agua	Salvia sp
Enea	Tipha latifolia

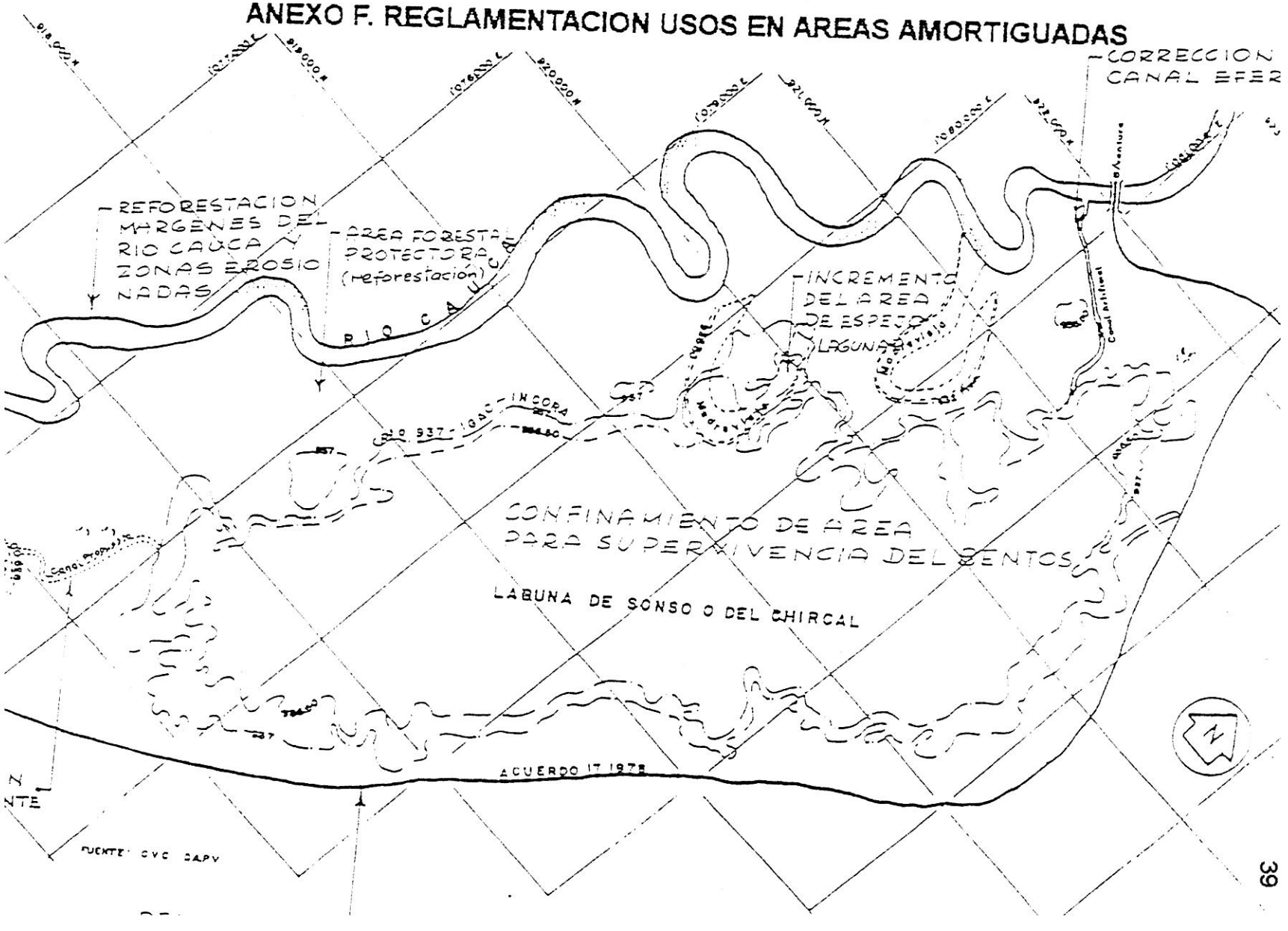
Pantanosas, en ellas la más representativas son :

Junco o Enea	Tipha latifolia
Zarsas	Mimosa sp
Altamisas	Ambriosia spp
Pará	Panicum purpuracens

Circundantes, las principales son :

Pizamo	Erytrhina glauco

Guadua	Bambusa guadua
Sauce	Salix humboldtiana
Manteco	Laetia acuminata
Samanes	Samanea saman
Caña fístula	Cassia grandis

Además encontramos el Orejero, indio desnudo, quiebra barriga, caracolí, chiminangos, hobos y pastos para ganadería.

ANEXO F. REGLAMENTACION USOS EN AREAS AMORTIGUADAS