

EROSION ANTRÓPICA EN EL VALLE DEL RIO SUQUIA AL ESTE DE LA CIUDAD DE CORDOBA – REPUBLICA ARGENTINA

DR. CARLOS ADOLFO SEARA*

ZONA DE ESTUDIO

Se ubica en la republica Argentina, en la región central de la provincia de Córdoba, cuenta con el río Suquia con una cuenca imbrífera de 1.500 km² compuestos en su mayoría por un área montañosa en donde la característica dominante es una superficie rocosa al desnudo, montañas de fracturación conformadas por bloques ascendentes diferencialmente (nunca más allá de los 2.000 msnmm – para esta zona -) y desgastados por largos periodos erosivos; bloques escalonados que descienden en dirección a los graben ínter montañosos rocas todas bien cristalizadas del complejo ígneo y metamórfico, las metamórficas mucho mas antiguas se presentan inyectadas por las ígneas mas modernas, corresponde al ambiente a un sector de escudo cristalino de Brasilia, hasta hace 100 años el río se comporto como el azote de la ciudad de Córdoba por las trágicas consecuencias que acarreaban sus desbordes. En 1890 se inauguraron las obras del embalse de San Roque (por aquel entonces la presa hidroeléctrica más grande del mundo). Este complejo compuesto por un dique principal, una usina hidroeléctrica un dique secundario y 2 canales de regadío pasó a desempeñar funciones de regulador del Suquia impidiendo a partir de entonces las catástrofes a consecuencia de las crecidas.

Debe tenerse presente que el río Suquia y su cuenca se emplazan en la región mediterránea de la republica Argentina con una pluviosidad del orden de los 700mm anuales, con un régimen estacional de lluvias que comienzan hacia fines de la primavera, continuándose luego hacia fines del verano, es decir, que en materia de lluvias existe una mala distribución de las mismas a lo largo del año, debiendo a veces soportar hasta 9 meses de sequía, donde todas las corrientes de agua ven muy menguados sus caudales y una época de lluvias excepcionales con desbordes en la mayoría de los cursos superficiales.

Los aluvionales de su cause fueron desde siempre fuente de aprovisionamiento de áridos para la construcción en la ciudad. La demanda creciente obligó a la apertura de canteras “aguas arriba” y “aguas abajo” del conglomerado urbano, dentro del mismo ejido municipal, alcanzando a la fecha proporciones extremas que patentizan lo difícil de la recuperación ambiental si con toda premura no se establece un contralor y se crean obligaciones proteccionistas para quienes bajo el argumento de la explotación minera producen deterioros ambientales irreversibles.

El trabajo procura encontrar soluciones alternativas para el sistema ambiental por un lado y para la industria de la construcción por el otro, se condensan asimismo

* Instituto Nacional de Enseñanza Superior de Córdoba - R. Argentina

una serie de propuestas desarrolladas por el autor en estudios realizados con autoridad en diversas canteras de la zona.

MATERIAL UTILIZADO

Desde 1965 fecha del primer Relevamiento aerofotogramétrico sobre la ciudad de Córdoba, el municipio ha encomendado la realización de otros relevamientos aéreos 1970, 1979, 1984 todos a escala 1:20 000 esto que tuvo su motivación en razones de índole exclusivamente impositiva da un extraordinario lugar para efectuar un seguimiento, en un periodo de 19 años, de las explotaciones de áridos de la región y su impacto tanto sobre el cauce del río Suquia como en los alrededores – terrazas y valle.

El trabajo ha tomado un sector de aproximadamente 5 Km., desde el borde oriental del ejido urbano hacia adentro del mismo donde las explotaciones mineras tanto de cauces como de ribera han desencadenado modificaciones antrópicas sumamente complejas. Esta circunstancia se evidencia no solo en la aerofotogrametría utilizada sino en la imagen satelital correspondiente donde un rosario de pequeñas manchas negras a ambos lados del cauce son prueba inequívoca de explotaciones abandonadas por alcanzar la capa freática o lechos marginales debidos a obstrucciones por material acopiado transitoriamente.

EVOLUCION DEL PROBLEMA

Hasta el año de 1965 el río Suquia se muestra como una corriente de agua en total equilibrio con la zona por donde transita, algunos paleocauces como el reactivado durante la creciente de 1923, aparece aterrado y vegetado con especies de la familia de las salicáceas, es decir que no se trata de vegetación anual. Estos paleocauces y áreas deprimidas de sus orillas muestran el avance de las aguas en épocas de crecidas pero siempre bajo condiciones normales en la relación río – terrazas o cauce – terrazas o cauce – depósitos aluviales.

Aproximadamente el río se mantiene dentro de su lecho salvo una modificación, aparece un brazo muerto que permita la conexión con la orilla izquierda de una antigua isla. En esta etapa se aprecia que el cauce propiamente dicho es respetado por las diferentes explotaciones las que dejan sectores intermedios intactos a manera de “parapetos” entre ambos y como formas alternativas de protección. La tendencia iniciada en los años 60 de reemplazar paulatinamente la actividad hortícola en el valle del Suquia por la extracción de áridos, se hace más marcada hacia 1970.

Pero es sin duda en la fotografía aérea y su correspondiente fotointerpretación de 1979 donde queda impreso el quiebre del equilibrio ecológico. Aquí la naturaleza sucumbe ante la embestida del hombre y sus maquinas.

El río presenta 3 profundas modificaciones en su cauce producto de la rotura de los parapetos de las explotaciones, en épocas de crecidas, por una parte y por la

otra a consecuencia de las rupturas de pendientes en su perfil de equilibrio longitudinal la relación carga – caudal dentro de una corriente como esta, totalmente desequilibrada, deja extensos bancos aluvionales sin cobertura, presa fácil para la contaminación de explotaciones irracionales que faciliten o aceleran el deterioro del medio.

La fotointerpretación correspondiente a 1984 muestra a un río sumido en medio de explotaciones que manejan su discurso según la conveniencia de las empresas mineras. Su cauce presenta un conjunto de interconexiones con lagunas marginales producto de las últimas crecidas. Se marca más dicho, la variabilidad en el emplazamiento de los acumulos aluvionales, los problemas vinculados entre el caudal y la carga además de los derivados del calibre individual de la carga.

Para este periodo la actividad hortícola en el valle prácticamente en el área de la plataforma basculada, en los años 60 en el valle el río Suquia existían alrededor de 1.440 ha bajo riego, de las que para el año de 1984 solo totalizaban unas 300 ha con la variante que la mayoría de ellas eran regadas con agua extraída individualmente por cada uno de los que poseía la Dirección Provincial de Hidráulica de Córdoba quedaron inutilizadas por las explotaciones mineras.

LAS SOLUCIONES

El problema ambiental generado por las explotaciones de áridos debe tener una solución integral que contemple a.- Eliminación del impacto antrópico sobre el cauce y sus terrazas con prohibición expresa de extraer materiales en el futuro b.- Recuperación de las áreas afectadas por erosión; c.- Regreso de la corriente de agua a su discurso original d.- Sustitución de las arenas y cantos rodados fluviales por materiales alternativos como los obtenidos por trituración – triturados graníticos o tipo graníticos.

A.- las canteras que explotan los áridos están establecidas en el lugar desde 1935 cuando: La ciudad por ser mucho más reducida distaba aproximadamente 10 Km. de ellas, el tipo de maquinarias, si es que las había, no producían grandes deterioros, el ritmo de crecimiento de la construcción en la ciudad era muy atenuado. Todos estos parámetros se modificaron en 40 años, hoy las explotaciones se mezclan con los caseríos, las instalaciones mineras producen en un día lo que antes se lograba totalizar en un año, la construcción posee una demanda incesante.

B.- En tantos años de explotación son millones de toneladas de arena y canto rodado los que se extrajeron de la zona, en su reemplazo quedan una gran cantidad de lagunas y hondonadas para las cuales habría dos caminos a saber 1.- relleno sanitario con habilitación posterior de la zona para futuras urbanizaciones y 2.- encadenamiento de las lagunas y hondonadas, vinculación de las mismas con el río y utilización del sistema con fines recreacionales.

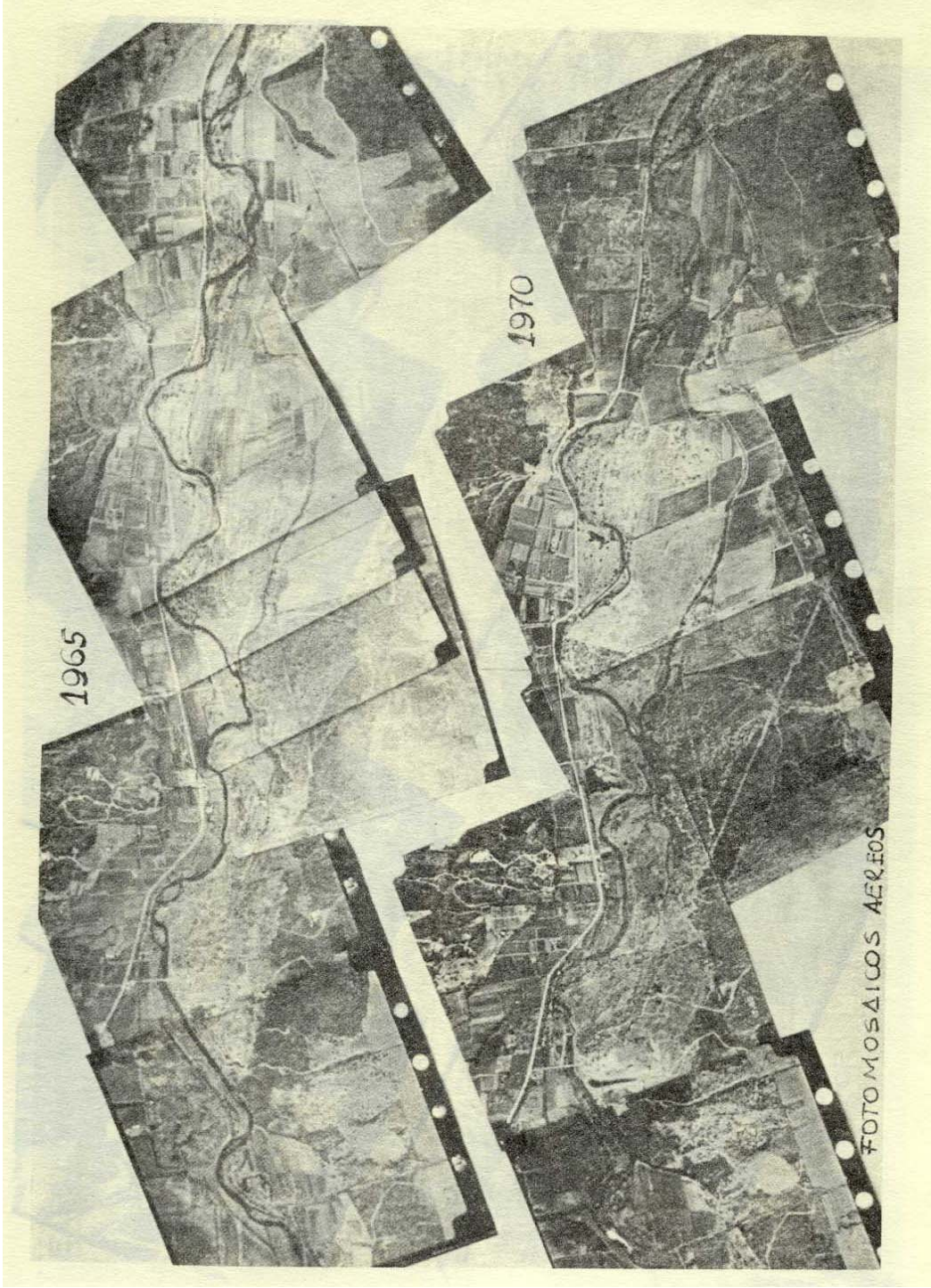
Esto último es factible porque 2ª la capa freática alimenta las lagunas y es afluente del río, es decir que la interconexión lejos de restar agua al Suquia le incrementa caudal y de no ser así, tampoco se lo restaría y 2b posee un módulo de $9 \text{ m}^3 / \text{seg}$. Lo que hace posible este tipo de aprovechamiento.

C.- eliminado el problema de las explotaciones con sus continuos y reiterados movimientos de materiales sobre el cauce que provocan permanentes cambios en el curso fluvial, se puede lograr la rectificación y el progreso de la corriente al antiguo lecho.

D.-la industria de la construcción tiene asegurado el suministro de áridos una de las maneras sería destinar o derivar hacia ella todo el material remanente de la intercomunicación de lagunas y el propio río y de la rectificación de este. El volumen total a remover puede abastecer la demanda actual durante un periodo de transición de 5 años, transcurridos ellos el suministro estaría asegurando por la actividad de las empresas dedicadas a la trituración de rocas que se hallan instaladas en la provincia de Córdoba y en especial en las proximidades de la ciudad del mismo nombre.

La tendencia general se encamina hacia el mercado de los triturados sin embargo ciertos sectores de la construcción particularmente los dedicados a la edificación de viviendas y propiedades horizontales, se mantienen reacios al cambio prefiriendo los áridos de origen fluvial. Como este consumo es grande, el solo mantiene las expectativas de este tipo de actividad y provoca el problema ambiental aquí expuesto.

La impresión generalizada es que de no mediar una prohibición definitiva en cuanto a la extracción de arena y canto rodado, las empresas de por si no van a variar en cuanto a la utilización de insumos, por lo que será necesario la concurrencia de los poderes públicos competentes a los fines de instrumentar la erradicación definitiva de estas actividades tan degradantes para el ambiente. Se estima conveniente seguir el ejemplo de Italia que luego de advertir como las playas del Adriático se quedaban sin arena tomo medidas de contralor y prohibió la actividad minera en los cauces y cuencas del Ródano obligando a suplantar en la construcción los áridos fluviales por materiales producidos por trituración.



1965

1970

FOTO MOSAICOS AERIOS

FOTOMOSAICOS
AEREOS

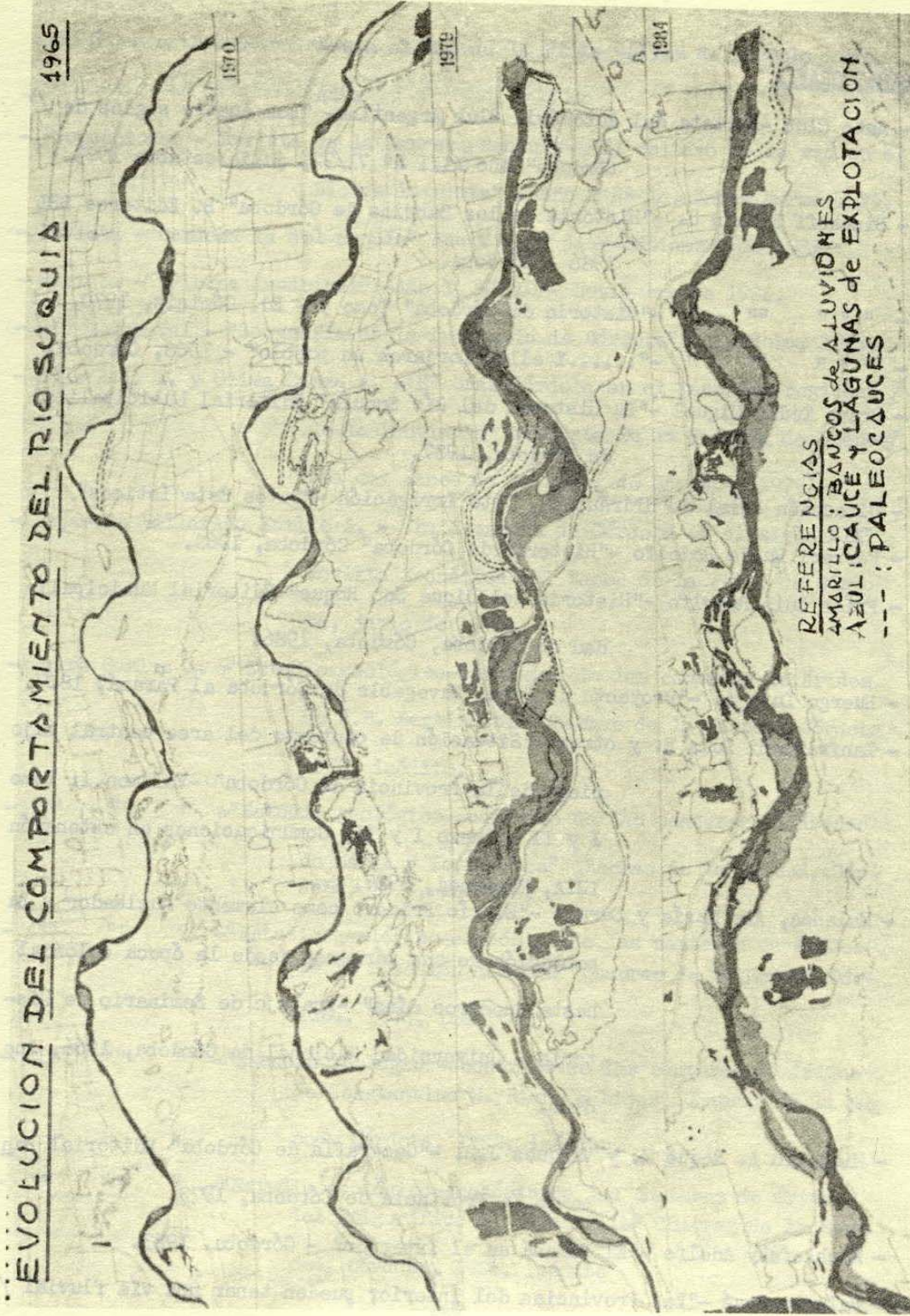


1979



1984





BIBLIOGRAFÍA

Auto club – Revista del automóvil club argentino Los 4 siglos de Córdoba año XIII 71/72 julio / octubre 1973.

Bischoff Efraín U: “Historia de los barrios de Córdoba” B. Editores SRL 1986 Córdoba

Frías Luis Rodolfo “Historia del dique San Roque” Ed. Municipal de Córdoba, Córdoba 1986

Mochkofsky Adolfo “El Paraná en el interior” - Córdoba 1983

Palacio José “las provincias del interior pueden tener una vía fluvial / hacia el Río de la Plata – alum” de Córdoba p. 447.

Rojas de Villafañó Emilio A. “La economía de Córdoba en el siglo XIX Revista Económica del Banco de la Plata de Córdoba”, 1979.

Seara Carlos A. “Estudio geológico – económico de las canteras de áridos de J. B. Bertinatti Chacras de la Merced, Córdoba” 1973, inédito.

“Estudio geológico – económico de las canteras de áridos de la Sucesión Remonda” Chacras de la Merced Córdoba 1978, inédito.