



Efectos provocados por las canalizaciones en la cuenca inferior del Arroyo del Tala

Provincia de Buenos Aires

Fucks, Enrique ¹ - Schnack, Enrique ²

Recibido: 26 de Junio de 2008 • Aceptado: 20 de Marzo de 2009

Resumen

Hace más de 100 años Florentino Ameghino expuso las desventajas que presentaba para la llanura pampeana la construcción de canales tendientes a drenar los excesos hídricos durante los períodos lluviosos y no prever su contención para ser utilizados durante las secas, que a su entender producían mas pérdidas económicas que las mismas inundaciones. Este trabajo tiene como objetivo presentar un ejemplo de las implicancias negativas que ha producido la construcción de estos canales en un sector del complejo planicie de inundación - paleoestuario en la cuenca del Arroyo del Tala, Provincia de Buenos Aires.

Uno de los aspectos negativos, producto del drenaje de un importante bañado que servía de nivel de base al arroyo del Tala, ha significado para el sector el descenso del nivel freático, produciendo inconvenientes para el mantenimiento y crecimiento de la vegetación utilizada principalmente en la ganadería extensiva y además generó el cambio del espesor de la zona de aireación. Asimismo, al reducirse las inundaciones, también se han reducido los nutrientes que éstas depositaban, aumentando de esta forma la discontinuidad en su reposición natural.

Palabras clave: *Canalizaciones, inundaciones, paleoestuario, planicie de inundación.*

Abstract

More than a hundred years ago, Florentino Ameghino stated that the construction of channels to drain the exceeding water during rainy periods, resulted in disadvantages for the Pampean plains, because they produced more economical damage than the flooding itself, if the storage of water to be used during dry periods, was not considered. This paper has the objective to show an example of the negative consequences produced by the construction of these channels on an area of the floodplain-paleoestuary complex in the Arroyo del Tala's basin, Buenos Aires Province.

One of the negative aspects produced by the drainage of a large swamp that acted as the base level of the Arroyo del Tala, implied the drawdown of the water table, disturbing the growth of vegetation used mainly in extensive farming. On the other hand, since flooding does not occur in space and time, the soil profile can gain water only from rainfall, causing the thickening of the aeration zone. Likewise, the reduction of flooding implied the reduction of nutrient deposition, increasing the discontinuity of their natural reposition.

Keywords: *Channeling, flooding, paleoestuary, floodplains.*

1 Facultad de Ciencias Naturales y Museo y Ciencias Agrarias y Forestales. LATYR. UNLP.

2 CIC. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Calle 64 N°3. La Plata

✉ efucks@fcnym.unlp.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Ya en 1884, Florentino Ameghino expuso en su disertación sobre las “secas y las inundaciones de la provincia de Buenos Aires” las ventajas y desventajas que acarrearía la construcción de canales tendientes a evacuar rápidamente los excedentes hídricos de los sectores inundables hacia fuera del límite continental. El conjunto de elementos enumerados por el citado naturalista permitía evaluar los pros y contras que produciría la evacuación de las aguas superficiales en épocas de importantes precipitaciones, en relación con las épocas donde éstas disminuían y generaban sequías.

En la desembocadura del río Salado, la concreción de numerosos canales con sus sucesivas ampliaciones y profundizaciones produjo cambios ecológicos, socioeconómicos e hidrológicos significativos (Conzonno, et al., 2001, 2002).

Algunas de estas problemáticas han podido observarse en el sector inferior de la cuenca del Arroyo del Tala, aledaña a la cuenca del Río Arrecifes, al noreste de la provincia de Buenos Aires (Figura 1).

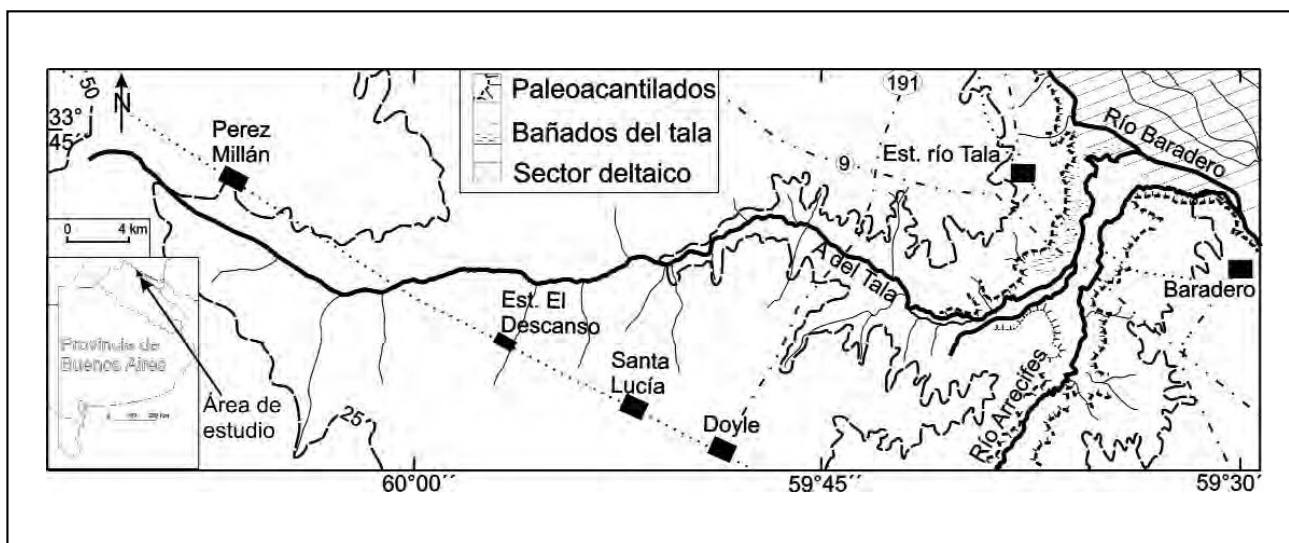


Figura 1. Ubicación y características geológicas-geomorfológicas de la cuenca del Arroyo del Tala

AMBIENTE GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO

La cuenca del A° del Tala ha sido influenciada durante el Holoceno por la elevación del nivel del mar, conformando un ambiente con características complejas. Si bien la superficie de esta cuenca es de menor tamaño (865 km²) que las cuencas vecinas (Arrecifes, Areco hacia el S y Ramallo y del Medio hacia el N), los rasgos y procesos geomórficos actuales y pasados que llevaron a la configuración actual de la cuenca son en muchos aspectos similares.

El curso principal presenta su cabecera en cercanías de la localidad de Pérez Millán a una cota de 52 m s.n.m. para escurrir la mayor parte con rumbo EO y NS su tramo final a lo largo de unos 13 km, desembocando en el río Baradero en cercanías de la localidad homónima. Presenta un diseño de drenaje de tipo dendrítico e individual apenas sinuoso, aumentando gradualmente las sinuosidades para presentar en su parte terminal un diseño meandroso.

Desde sus nacientes (52 m s.n.m.) hasta la cota de 10 m recorre 51,5 km con una pendiente del orden de 0,08% y desde los 10 m hasta su desembocadura (2,7 m s.n.m.) con una pendiente de 0,035% recorriendo una longitud total de 73,5 km.

El curso presenta un canal bien definido, exhibiendo en cercanías de los 10 m s.n.m. bifurcaciones y uniones, y ya dentro del estuario relicto que comparte con el Río Arrecifes, confluye en un bañado, constituyendo el lugar donde se han realizado las mayores canalizaciones.

De acuerdo a los procesos evolutivos actuantes, se puede separar la cuenca en dos zonas: la superior, desde sus nacientes hasta los 10 m y la inferior, desde esta cota hasta su desembocadura.

La parte superior del valle principal, genéticamente relacionada a procesos continentales, presenta paredes de valle con pendientes suaves y regulares, desarrollándose el talweg y algunos rápidos sobre los limos loessoides de la Formación Pampeano (González Bonorino, 1965), pudiendo observarse, sobre ésta, facies de canal con conglomerados de tosca clastos sostén, infrayaciendo a los sedimentos aluviales de facies de desborde y de planicies de inundación, de texturas fangosas y estructuras laminares. El conjunto se asigna al Holoceno tardío.

El sector inferior del curso constituye una extensa superficie plana a plano cóncava, limitada por paleoacantilados, que en planta presenta forma de embudo constituyendo un *estuario relicto* asociado con el río Arrecifes, rasgos que comparte con una gran cantidad de cursos de la región (Fucks y De Francesco, 2000) (Figura 1). El extremadamente escaso gradiente topográfico de esta zona ha determinado que el A° del Tala, y fundamentalmente el A° Arrecifes, hayan desarrollado un diseño meandroso, produciéndose en algunos casos por erosión lateral el acortamiento de los cursos debido a estrangulamientos de meandros, conformándose lagunas de forma semicircular.

Los sedimentos de la ingresión holocena depositados en todo el paleoestuario están constituidos por fangos de colores grises, esencialmente arcillosos, los que se encuentran en su parte más interior, y limosos a limo arenosos en la boca. Estos sedimentos son correlacionables con la Formación Campana (Fucks y De Francesco, 2003).

Sobre estos depósitos, en el ámbito de contacto entre ambos ambientes, se han depositado 1,5 a 2 m de sedimentos aluviales, que en gran medida corresponden a depositaciones del Holoceno tardío (Figura 2).

En el sector exterior del paleoestuario se desarrolla un importante bañado que concentra las aguas de este curso y de los provenientes de la pared izquierda del valle. Este curso se desarrolló debido a la mayor capacidad de transporte y acumulación del río Arrecifes, generando sus albardones un dique natural al A° del Tala y de otros cursos menores (cursos yazoo), haciendo que estos escurran paralelos y desagüen en forma independiente en el río Baradero.

En líneas generales puede observarse que los suelos no presentan un gran desarrollo, tanto en profundidad como en la diferenciación de estructura y horizontes, caracterizándose aquellos desarrollados sobre sedimentos litorales, ubicados en la boca de los paleoestuarios y llanura litoral por el elevado contenido de sales solubles (Bonfils, 1962) (Figura 2).

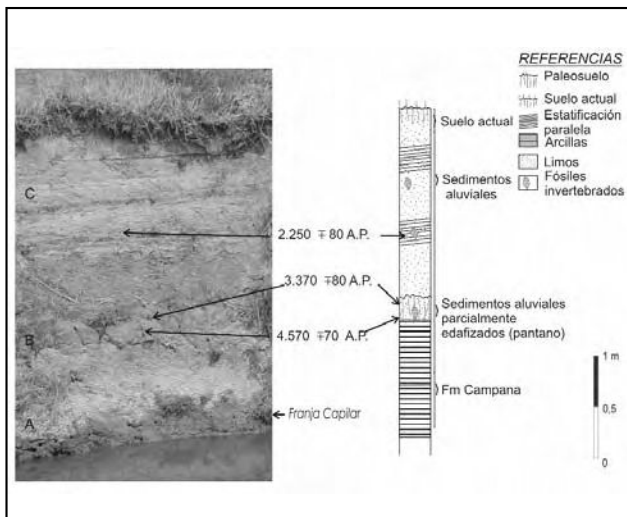


Figura 2. Fotografía y perfil estratigráfico del Arroyo del Tala en la zona de estudio (tomada de Fucks et al., 2007)

El clima de la zona, de acuerdo a los datos obtenidos de la Estación Buenos Aires, ubicada en el observatorio astronómico, a 110 km de la zona de estudio, es cálido templado con precipitaciones medias del orden de los 1070 mm para los últimos 100 años, mientras que la temperatura media anual para el mismo período es de 17,0°C observándose un aumento sistemático de ambas variables (Figura 3 a,b) (Fucks, 2005).

ANTIGUA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR

Dadas las características físicas de la cuenca en relación a su constitución litológica y geomorfológica, las mayores problemáticas estaban referidas a las extensas inundaciones que se producían en la zona inferior, originadas esencialmente en el cambio de pendiente hacia un ambiente geomorfológico muy llano (estuario relicto).

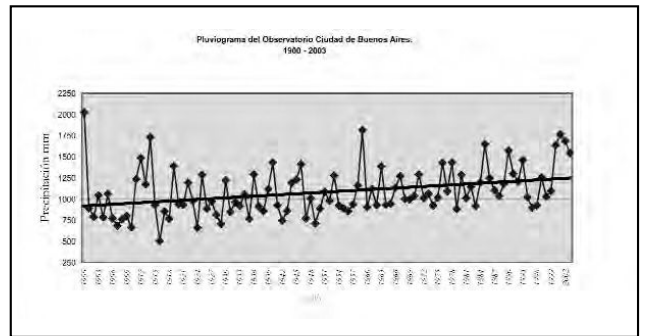


Figura 3 a. Pluviograma de la Estación Observatorio de la Ciudad de Buenos Aires.

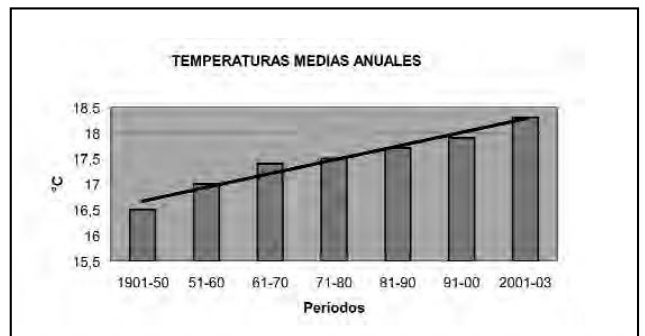


Figura 3 b. Histograma de temperaturas medias para los diferentes periodos de registro de la Estación Observatorio

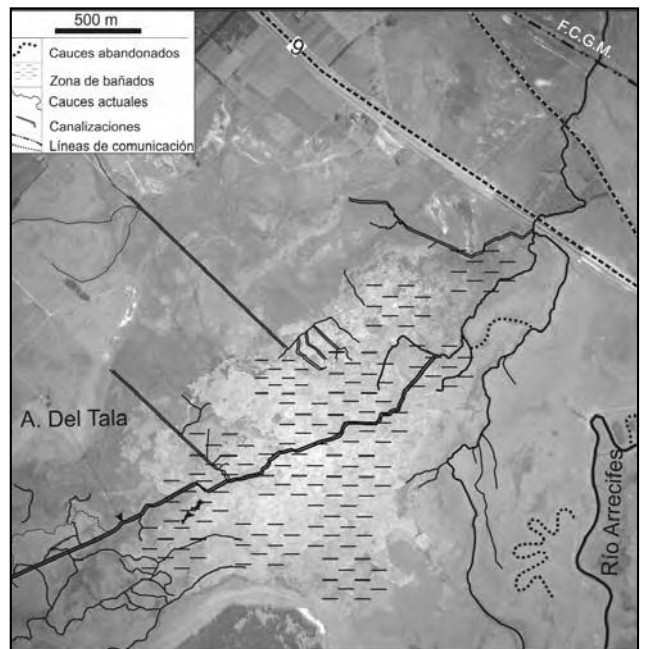


Figura 4. Fotografía aérea del sector de estudio, resaltando el bañado y las diferentes formas de escurrimiento lineal

Bajo estas condiciones se fueron depositando sucesivamente los sedimentos fluviales, en algunos casos con intercalaciones de sedimentos eólicos, y en otros, parcialmente edafizados, indicando superficies de estabilización en respuesta a las diferentes condiciones climáticas (Figura 2).

Desde el retiro del mar se han acumulado en el sector, aproximadamente, 2 m de sedimentos, mostrando lo proclive del ambiente a la depositación sedimentaria

En la década del '70 un grupo de propietarios de "estos sectores inundables", propiciaron el financiamiento para que la Dirección de Hidráulica de la provincia de Buenos Aires realizara una serie de obras tendientes a minimizar las inundaciones a través de rectificaciones del cauce del A° del Tala, su profundización y la construcción de canales. Este conjunto de medidas ha llevado a que prácticamente en la zona de bañados (Figura 4) no se produzcan más inundaciones, y si lo hacen, sean por un escaso período de tiempo. A pesar de las obras y de sus resultados (en función de los objetivos iniciales muy satisfactorios), estos campos y un conjunto los campos situados aguas arriba siguen siendo utilizados para ganadería extensiva, igual uso al que se le venía haciendo antes de la realización de las acciones mencionadas.

PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL SECTOR

A pesar de lograr lo que se creía era la solución a "la problemática" para la zona, desde hace algunos años los mismos propietarios que propiciaron esos cambios están impulsando la idea de volver a la situación original (Martínez Sobrado, *com. pers.*) mediante la construcción de un dique.

La problemática actual del sector de estudio se relaciona al escaso contenido de agua del perfil del suelo, motivando el dificultoso crecimiento y mantenimiento de las pasturas naturales, a lo que se debería sumar los contenidos de materia orgánica (resaca) que ya no son acumulados en el sector durante las inundaciones y se pierden directamente hacia el sector deltáico. De acuerdo a la información suministrada, (se carece de datos específicos del sector) el nivel freático se encuentra a aproximadamente 1 m por debajo de los valores en los que se encontraba antes de la realización de las obras hidráulicas. Esto puede observarse a lo largo de la barranca del arroyo del Tala, por debajo de los 2 m desde la superficie, dentro de los sedimentos arcillosos de la ingresión holocena.

De acuerdo a lo observado, y teniendo en cuenta que no se han producido variaciones significativas de precipitación anual desde la ejecución de las obras, podrían considerarse como causas probables para el cambio de escenario las siguientes:

- Al haberse profundizado el canal y produciéndose nuevas canalizaciones, el nivel del agua del arroyo ha descendido, constituyéndose un nuevo nivel de base para el agua freática del bañado.
- Asimismo, este drenaje permitió que la zona del bañado no actuara más como nivel de base, sino que lo hiciera el río Baradero, asociado a la profundización y creación de canales, aumentando la cantidad de agua de escorrentía, agua que antes se esparcía y ocupaba gran parte de la planicie de inundación y del paleoestuario. Este nuevo escenario ha impedido la recarga directa de agua del perfil de suelo en periodos más extensos de inundación, dándose en la actualidad exclusivamente a través de las precipitaciones, restando aquellas que se evaporaran o escurren superficialmente hacia el curso principal.

DISCUSIÓN SOBRE LA EJECUCIÓN DE ESTAS OBRAS

La presente problemática constituye un caso concreto sobre las consecuencias que determinadas obras hidráulicas pueden ocasionar al ambiente. La gran cantidad de obras similares o incluso de mayores dimensiones que se han realizado en toda la llanura pampeana, evidentemente aun no han recibido la co-

rrespondiente evaluación global. Seguramente muchas de éstas han logrado el objetivo por las que fueron planificadas y concretadas, pero que por diferentes razones las consecuencias negativas aún no han sido detectadas.

Asimismo, este contexto se da con el comienzo de un período caracterizado por lluvias más significativas a partir de 1974 (Borús y Goniadzki, 2002). Relacionado a este factor, Ameghino (1884) manifiesta lo significativamente perjudicial que representan los déficits de agua contra los excesos en la región pampeana y la necesidad de construir grandes receptáculos para ser utilizados en los primeros casos.

Es claro que también interviene el factor político, ya que la responsabilidad de las inundaciones suele atribuírsele al gobierno de turno y a los que lo precedieron por la no concreción de las obras tan largamente planificadas, mientras que las sequías son atribuidas exclusivamente a factores climáticos.

Es necesario analizar el conjunto de variables al momento de realizar cualquier obra de canalización o rectificación de cauces y actividades conexas, evaluando y valorando precisamente los objetivos e impactos al ambiente no solamente en el momento, sino y fundamentalmente a lo largo del tiempo. En áreas con tendencia a la salinización (la zona de estudio presenta sedimentos marinos), la disminución en la recurrencia de las inundaciones por obras hidráulicas, pueden producir rápidos procesos de salinización secundaria y disturbar ambientes naturales (Gabellome *et al.*, 2001).

La rectificación artificial de los meandros, el dragado sistemático de cauces fluviales y la construcción de canales, constituyen gravísimas afecciones ambientales (incisión lineal de las corrientes, con el consiguiente descenso del nivel freático y en consecuencia, problemas de sequía en las zonas aledañas, alteración y destrucción de biotopos) favoreciendo el aumento de la energía y velocidad de las aguas de escorrentía, aumentando su poder erosivo y por tanto su capacidad de destrucción de infraestructuras construidas en o cerca del cauce, como alambrados y puentes. De acuerdo a lo expuesto, estas acciones sólo deberían ser aplicadas de forma puntual donde sea necesario la protección de poblaciones, previo al pertinente estudio de las posibles consecuencias aguas arriba y aguas abajo del tramo a intervenir.

USOS RECOMENDADOS

- En líneas generales, se deberían fomentar las funciones naturales de las llanuras de inundación y sectores inundables como el expuesto, favoreciendo el escurrimiento en manto de las aguas y garantizar la persistencia del uso agrícola extensivo tradicional. Este comportamiento de las aguas superficiales en la llanura de inundación es potencialmente muy efectiva ya que esta situación produce acumulación de nutrientes e incluye la disipación de la energía de las inundaciones y por tanto de su capacidad erosiva, debido a la fricción con la vegetación y al trazado meandriforme del curso.
- La recuperación de la funcionalidad ecológica de la llanura de inundación y otras áreas inundables, junto con la preservación de un uso agrícola tradicional permitiría la explotación económica y sustentable de las actividades recreativas (navegación, esparcimiento, pesca, senderismo, etc), siendo un factor de diversificación económica y por tanto de desarrollo rural en las zonas inundables.

TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- AMEGHINO F., 1884
Excursiones geológicas y paleontológicas en la provincia de Buenos Aires.
Boletín Academia Nacional de Ciencias. Córdoba- VI:161-257.
- BONFILS C., 1962
Los suelos del Delta del río Paraná.
Revista de Investigaciones Agrícolas. XVI (3). INTA.
- BORÚS J. Y D. GONIADZKI, 2002
Eventos Severos del Niño en el Delta. El Niño: Sus Impactos en el Plata y en la Región Pampeana.
CIC-ABC-FCNM. La Plata
- CONZONNO V., MIRETZKY P. Y A. CIRELLI, 2001
The impact of man-made hidrology on the lower stream bed of the Salado River dreainage basin (Argentina) *Environ. Geol., 40:968-972.*
- CONZONNO V., MIRETZKY P. Y A. CIRELLI, 2002
Estudio y planteo de solución para la región carente de agua en la cuenca Baja del Río Salado (Buenos Aires).
Natura Neotropicalis 33 (1 y 2):71-79.
- FUCKS E.
Estratigrafía y Geomorfología en el ámbito del curso inferior del Río Luján, Provincia de Buenos Aires. 2005.
Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, 857, 239p. (Inédito).
- FUCKS E. Y F. DE FRANCESCO, 2000
Unidades marinas cuaternarias en el cuenca inferior del Río Luján. Prov. de Buenos Aires.
IX Congreso Geológico Chileno. Puerto Varas. Chile- Actas, Vol 1: 467-470.
- FUCKS E. Y F. DE FRANCESCO, 2003
Ingresiones marinas al norte de la ciudad de Buenos Aires. Su Ordenamiento Estratigráfico.
IIº Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología. San Miguel de Tucumán. Actas, 101-109.
- FUCKS E., HUARTE R., CARBONARI J. Y A. FIGINI, 2007
Geocronología, Paleoambientes y Paleosuelos Holocenos en la Región Pampeana.
Revista de Asociación Geológica Argentina. 62 (3): 425-433.
- GABELLOME N. A., SARANDÓN R. Y C. CLAPS.
Diagnóstico y dinámica ambiental. Caracterización y evaluación ecológica de la cuenca del Río Salado.
Jornada sobre Inundaciones en la Región Pampeana. Buenos Aires, Argentina. 2001.
- GONZÁLEZ BONORINO F., 1965
Mineralogía de las fracciones arcilla y limo del pampeano en el área de la Ciudad de Buenos Aires y su significado estratigráfico y sedimentológico.
Revista de la Asociación Geológica Argentina. Tomo 20 (1): 67-148.