

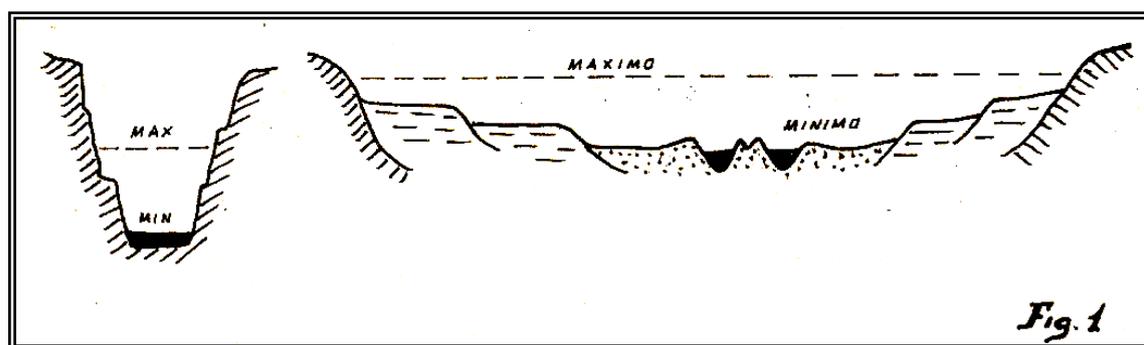
## I —INTRODUCCION

La presente inundación, con todos los problemas que trae aparejados, constituye un llamado de atención de la naturaleza, que deberíamos atender con mucho mayor interés del que parece estar originándose en la comunidad.

En principio es conveniente distinguir dos conceptos que con frecuencia se confunden y cuya separación es necesaria, no solamente desde el punto de vista teórico, sino también operativo.

Nos referimos a **creciente** e **inundación**. La primera es fundamentalmente un fenómeno hidrológico, mientras que la segunda está condicionada por las características geomorfológicas o del relieve.

En efecto, la **creciente** significa concretamente un aumento del nivel de las aguas en un curso fluvial, acompañado del equivalente aumento en el caudal, si bien la relación entre ambos no es tan simple.



La **Figura 1** muestra que, si la **creciente** se produce en un valle encajonado de paredes abruptas, aún cuando su valor sea muy significativo, el desnivel no origina necesariamente una inundación en sentido estricto. Es decir que puede haber **creciente** sin **inundación**. Por el contrario, si el valle presenta una morfología amplia que permita la expansión de las aguas, con pequeños aumentos de alturas se pueden anegar extensas áreas, es decir producirse la **inundación**.

De otra manera, cuando se producen intensas precipitaciones en áreas de bajas pendientes, con mala o nula red de escurrimiento fluvial, se inundan extensas zonas sin que se pueda hablar en sentido estricto de creciente y este fenómeno caracteriza a esteros, cañadas, malezales, depresiones sin salida o con efluencia dificultada, etc.

<sup>1</sup> Publicado en la Revista Ciencia y Técnica Forestal. Asociación Forestal Argentina. Año XXV, septiembre 1983.

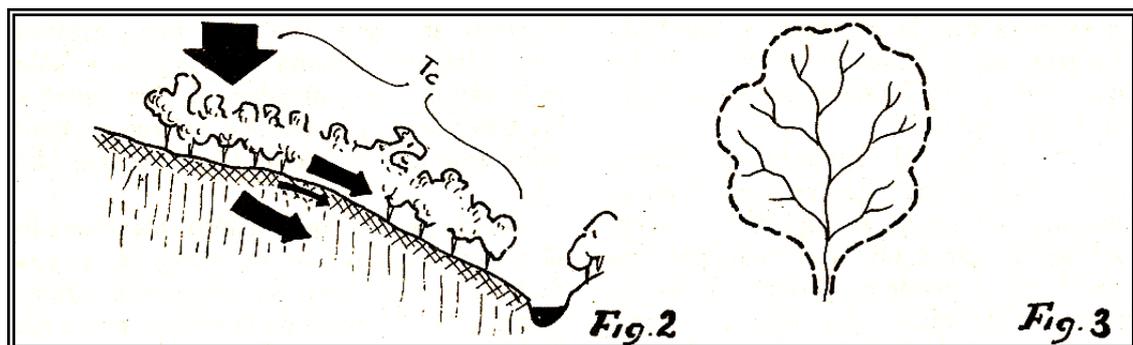
Resumiendo, parece importante decir que pueden existir **crecientes** sin **inundación**, **inundación** sin **creciente** y todas las combinaciones posibles; por lo tanto el análisis de las situaciones generadas, sus efectos y las normas de control y operación serán diferentes en cada caso.

Frecuentemente, la **creciente** asociada a **inundación** en los cursos fluviales importantes provocan mayor atención en la opinión pública, en comparación con las inundaciones de millones de Has. cuyos efectos son en realidad mucho más significativos en las economías regionales.

Por lo expuesto trataremos de analizar separadamente ambos problemas en su relación con las formaciones arbóreas y comentar algunas de nuestras conclusiones y experiencias obtenidas a lo largo de muchos años.

## II — LAS FORMACIONES ARBOREAS Y LAS CRECIENTES

Con un esquema muy simple como el indicado en la **Figura 2** se pueden hacer una serie de consideraciones que parecen importantes para enfocar el tema.



En el caso concreto de las crecientes, el fenómeno está básicamente controlado por lo que se denomina "universo climático" en Teoría de Sistemas y con ello queremos desvirtuar ciertas apreciaciones que exageran la influencia de otros factores.

Ese ingreso de agua por lluvias trae un cierto "mensaje", es decir una cierta intensidad, distribución y pulso, que tiene capacidad de hacer responder a los diferentes subsistemas sobre los cuales actúa.

Pero ese mensaje, salvo casos especiales, no se traduce en los ríos con el mismo pulso ni en el mismo tiempo, por una serie de interferencias que veremos.

Recordemos que ese mensaje (ingreso de materia, energía e información), es capaz de producir cambios más o menos importantes y hacer funcionar el sistema natural sobre el cual incide. Pero antes de llegar al suelo, debe atravesar la cubierta vegetal que constituye un poderoso elemento de filtrado, intercepción y transformación del mensaje pluvial.

El agua que logra atravesar dicha cubierta y llega al suelo, tiene dos caminos posibles a seguir, que constituyen dos subsistemas diferentes y conectados entre sí: el **escurrimiento superficial** y el **subterráneo** (incluyendo en el primero el **sub superficial**).

Entre ambos, debe distinguirse que el primero es de conducción rápida y el segundo, lenta. Esto es muy importante, ya que los sistemas naturales que disponen estas dos formas de transmisión, son más estables que los que disponen de una sola.

El escurrimiento superficial a su vez puede manifestarse de varias maneras: laminar, transicional o fluvial, cada una de las cuales puede presentar subtipos bien conocidos.

En el primer caso el agua escurre como manto, sin canal definido y en el último está encauzada en un curso o fluvio, siendo el tipo transicional aquél que representa transiciones hacia ambos extremos.

El escurrimiento subterráneo se caracteriza por ser en general mantiforme, es decir que se propaga como una lámina aunque existan casos especiales en los cuales es diferente.

No podemos dejar de mencionar que existe otro subsistema de interferencia y modulación, de importancia capital, constituido por los suelos, de cuyos parámetros internos depende en gran parte qué porcentaje del agua llegada a la superficie se deriva hacia el escurrimiento superficial o el subterráneo.

En los sistemas convencionales denominados cuencas "normales", es decir con red fluvial convergente (**Figura 3**) y divisorias bien definidas, ambos sistemas de escurrimiento terminan llevando el agua hacia un colector.

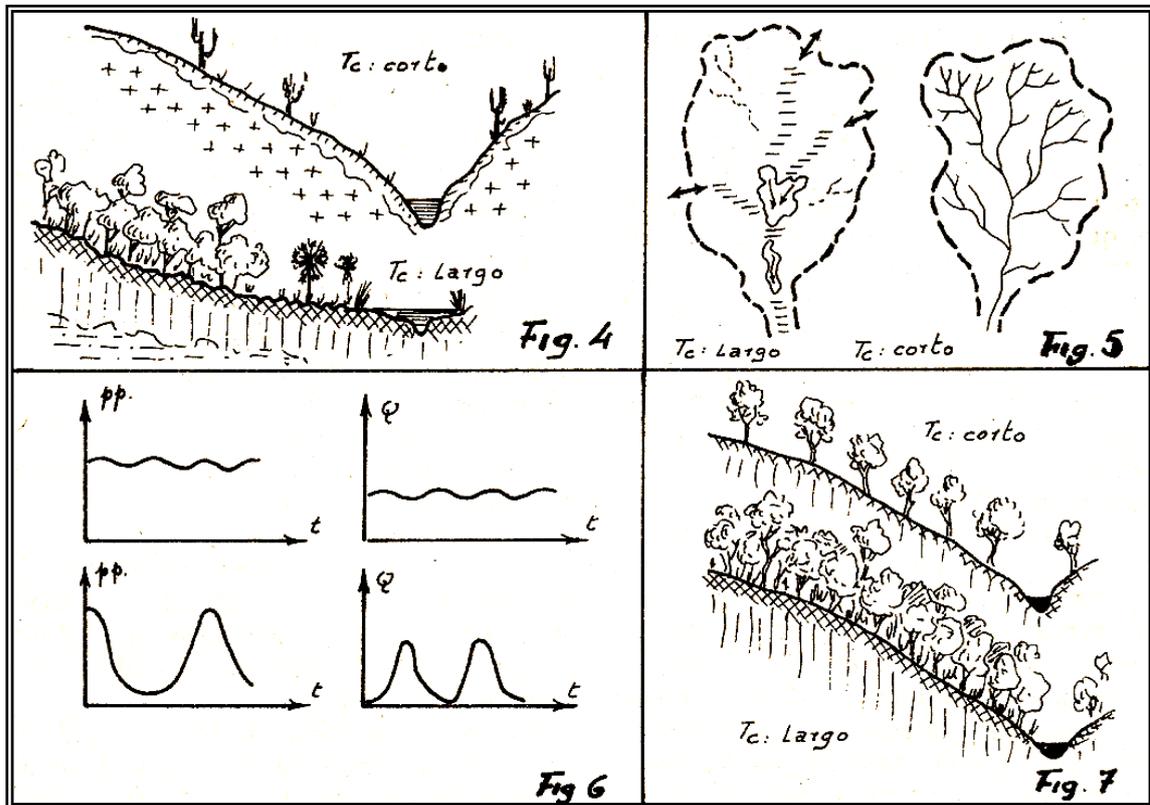
Detengámonos un poco en el papel que cumplen los subsistemas mencionados:

- ❖ El escurrimiento superficial actúa en general como acelerador del mensaje, siendo la aceleración proporcional a la pendiente y la densidad de cursos, e inversamente proporcional a la rugosidad topográfica y a la interferencia de la vegetación.
- ❖ El subterráneo actúa como retardador, en función inversa a la permeabilidad de los suelos, pero también como acumulador más eficiente, cuanto mayor la permeabilidad.

Esto que se ha explicado en forma muy resumida y eliminando otros factores, nos permite entender algo muy importante que se denomina **tiempo de concentración**, es decir el que transcurre entre el ingreso pluvial y la respuesta en un colector.

Aquél será tanto más corto cuando mayor sea el escurrimiento superficial y menor el subterráneo o dicho de otra forma, que a igualdad de ingresos, disminuirá con el aumento de la pendiente y la impermeabilidad, y aumentará con la disminución de la cubierta vegetal y la rugosidad topográfica (**Figura 4**),

Si consideramos ahora un punto de una cuenca, el tiempo de concentración dependerá de la red de escurrimiento, es decir de la densidad de cursos y de la organización de los mismos (**Figura 5**). Con esto queremos decir que cuantos más canales haya por unidad de área, más rápida será la respuesta hidrológica al ingreso pluvial.



Podemos ahora focalizar el problema de la cubierta vegetal recordando su papel de interferencia, teniendo en cuenta que vegetación y suelo constituyen en realidad la partición de una totalidad constituida por el sistema edafobiótico, y que entre ambos existen mecanismos físicos, químicos y bióticos muy complejos, que tienden al equilibrio del conjunto.

En efecto, el tipo de fisonomía vegetal y las especies que la constituyen condiciona en gran parte las características de los suelos, tanto en infiltración como en capacidad de acumulación.

Por otra parte, el denominado escurrimiento sub superficial, que se origina inmediatamente debajo de la superficie y escurre semi confinado a una velocidad próxima al superficial, depende totalmente de los fenómenos superficiales del sistema edafobiótico y es el desencadenante de los desequilibrios en el sistema de escurrimiento, aunque frecuentemente no se lo tenga en cuenta.

Con lo expuesto podemos entender por qué en cada región climática predominará un cierto tipo particular de sistema edafobiótico, que por supuesto se modificará localmente por otros factores como la altura, la pendiente, etc., pero que permitirá generalizar la comprensión del fenómeno hidrológico.

Resumiendo nuevamente, podríamos decir que el sistema edafobiótico tiende con el tiempo a equilibrarse con los parámetros externos, es decir, la influencia de los universos climáticos y geodinámicos, a fin de poder funcionar bien con el mínimo gasto de energía posible.

Lo expuesto significa que si los ingresos externos son muy variables en el tiempo, el sistema edafobiótico habrá desarrollado mecanismos de compensación adecuados a dicho pulso, hecho conocido por los ecólogos pero no siempre reconocido suficientemente por los técnicos de manejo.

Con relación al comportamiento hidrológico, esto significa que en las zonas donde el ingreso de precipitaciones es más o menos constante durante el año, la vegetación y los suelos terminan dando una salida hídrica también poco variable, los cursos tienden a ser perennes y con variaciones poco significativas entre los caudales máximos y mínimos, predominando el escurrimiento subterráneo.

Por lo contrario, a la alta variabilidad de ingresos se sigue también una respuesta muy alta del sistema hidrológico y sobre todo rápida concentración de las aguas en los colectores, provocando lo que se denomina empuntamiento de las crecientes (**Figura 6**). Éste, a igualdad de condiciones en los cursos, es inversamente proporcional a la eficiencia de la interferencia edafobiótica, debido a los mecanismos mencionados.

Llegamos entonces a que la acción de la vegetación arbórea es fundamental en el comportamiento hidrológico de las cuencas "normales", es decir que cuanto más generalizada sea aquélla, menor será el empuntamiento y mayor el tiempo de concentración.

Por supuesto que la "eficiencia" dependerá de la fisonomía vegetal, su estratificación y densidad, siendo las selvas pluviales ecuatoriales las más efectivas. Debemos detenernos en este aspecto pues no toda fisonomía arbórea es igualmente eficiente en el control de las crecientes, por varias razones:

En primer lugar, la diversidad de especies y estratos aumenta la capacidad de frenado del impacto y el volumen de las gotas que alcanza el suelo y por consiguiente, la posibilidad de erosión superficial.

De la misma forma, la formación de un mantillo de vegetación muerta y el estrato a nivel de suelo constituyen factores determinantes en la transferencia hacia el escurrimiento superficial y el subterráneo, siendo la regulación proporcional al desarrollo de los mismos (**Figura 7**).

Por lo expuesto, no siempre la reforestación cumple el mismo papel que la cubierta vegetal original y con frecuencia, no logra disminuir de la misma forma la erosión superficial, como puede observarse en Misiones al ser reemplazada la selva subtropical por coníferas.

El ejemplo parece interesante ya que al disminuir la capacidad reguladora, el sistema hidrológico ha respondido ampliando su oscilación, ya que más agua se deriva superficialmente aumentando la erosión y los picos de crecientes, mientras la consiguiente reducción al aporte subterráneo, acentúa las bajantes y deprime la freática, como ya se ha podido ob-

servar.

Curiosamente, el sistema hidrológico parece desplazarse allí hacia un comportamiento equivalente al de un área más seca, como ocurrió efectivamente en correspondencia con la última glaciación del Hemisferio Norte y por supuesto que se asemeja tanto más, cuanto menor es la cobertura arbórea que cubre las cuencas.

No podemos terminar este punto sin mencionar que las posibilidades de desequilibrio no son las mismas en todo el planeta, ni siquiera en una misma cuenca.

En efecto, las zonas de transición entre las fajas intertropicales, templadas y frías son que revisten mayores riesgos, aunque no lo parezca en primera instancia y se siga presionando despiadadamente sobre los ecosistemas de las áreas de transición.

Igual cosa y en mayor grado ocurre en las zonas semiáridas, donde a veces, sin ningún criterio, se quiere extender la frontera agropecuaria, desconociendo la alta susceptibilidad de estos espacios a la acción antrópica en general y al desmonte en particular.

Dentro de una misma cuenca las zonas más peligrosas son las de mayor pendiente y máxima densidad de cursos, lo cual frecuentemente ocurre en las nacientes o cabeceras cuya cobertura boscosa debería preservarse a toda costa.

### **III — LAS FORMACIONES ARBOREAS Y LAS INUNDACIONES**

Parece interesante focalizar ahora el tema de la Geomorfología de las llanuras del nordeste argentino y su significación en las inundaciones, especialmente por la enorme extensión que afectan y también por la diversidad de las condiciones naturales en las diferentes áreas.

Desde este ángulo, es necesario hacer una serie de consideraciones previas sobre los aspectos más salientes de los condicionantes geomorfológicos.

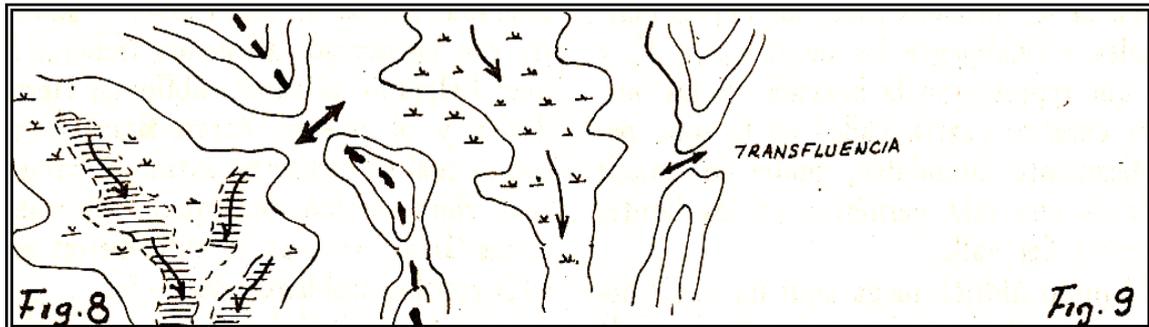
1- Como lo hemos dicho varias veces, la escala vertical debe ser deformada unas 100 veces con respecto a la horizontal para poder apreciar los mínimos desniveles topográficos. Esta deformación, muestra una imagen diferente en muchos aspectos y permite establecer ciertas comparaciones con las zonas de relieve más movido.

En efecto, en estas condiciones, un terraplén de 1 m equivaldría a un muro de 100m en las montañas y de esta manera, es fácil comprender como las rutas pueden originar endicamientos de tanta significación. Por la misma razón, los canales equivalen a verdaderos cañones y el microrelieve dejado por los surcos del arado, a cursos fluviales.

Pero también la vegetación adquiere una nueva significación, como factor de frenado y disipación de energía hídrica, que se vuelve más importante que las bajas pendientes. Ello significa la necesidad de priorizar

los estudios de la cubierta vegetal o no se logrará entender nada del escurrimiento en las llanuras.

2- Las cuencas distan mucho de ser "normales" por varias razones, ya que las divisorias no son netas, ni continuas y sus desniveles topográficos son imperceptibles en campaña; las redes no son necesariamente convergentes sino que divergen y con frecuencia ni siquiera existen cursos fluviales (**Figura 8**).



Estas características hacen que sean frecuentes las transfluencias o trasvasamientos de una cuenca a otra en función de los niveles hídricos respectivos y las difluencias o divergencias de una corriente, en direcciones que se separan (**Figura 9**)

Resumiendo lo expuesto, la ineficiencia de las redes de escurrimiento, las bajas pendientes (del orden del 1 ‰), el freno biológico y la impermeabilidad de los suelos, origina una singularidad hidrológica donde los movimientos verticales (en especial la evaporación y evapotranspiración) son mucho más significativos que los horizontales, de manera que el problema pasa por los volúmenes y no por los caudales.

Este solo hecho nos indicaría la importancia fundamental de la vegetación en el balance hídrico, pero hay otros aspectos que también son muy relevantes.

En efecto, las divisorias de agua están frecuentemente sobre sedimentos eólicos o fluviales, originados en otras condiciones climáticas (más secas y más frías) anteriores a las actuales, que son extremadamente susceptibles a la erosión.

En su gran mayoría esas divisorias están o estaban cubiertas por bosques altos y cerrados que las protegían de la erosión hídrica y eólica. El talado indiscriminado de las especies valiosas, el incendio y el reemplazo del bosque por la forestación o la agricultura, han causado tantos problemas, que sería difícil explicitarlos aquí.

Desde el punto de vista hidrológico parece conveniente destacar algunos de esos aspectos negativos:

El primero de ellos es que las divisorias de aguas han sido erosionadas, multiplicándose las transfluencias y complicando el cálculo hidrológico.

El segundo se refiere a la colmatación de las depresiones y de los

pocos colectores hídricos, lo cual por un lado disminuye la capacidad de vaso y provoca la expansión de las áreas inundadas y por otro, bloquea los canales disminuyendo la eficiencia evacuadora del sistema hidrológico.

De esta manera se originan mecanismos de retroalimentación positiva que hace retroceder los bosques en las áreas inundables y avanzar en las zonas drenadas, favoreciendo el ingreso de especies como el vinal, por ejemplo.

Los canales construidos como simples evacuadores, sin obras de reserva complementaria y necesaria, aceleran de manera muy significativa esos mecanismos y de seguir así, en poco tiempo se notará lo negativo de esta técnica antinatural y absurda.

Resumiendo este punto y generalizando para una mejor comprensión, el talado y/o reemplazo de los bosques naturales genera mecanismos hidrobiológicos que acentúan las inundaciones en las cuencas inferiores.

#### **IV — LAS FISIONOMIAS ARBOREAS Y LAS CRECIENTES CON INUNDACIONES**

La singularidad de la llanura también se traduce en la frecuencia con que las crecientes originan inundaciones en las planicies fluviales de los cursos principales y secundarios.

Los valles se presentan muy diversificados, pero en la **Figura 10** hemos esquematizado un modelo general de valle amplio, algunas de cuyas formas pueden faltar (incluso casi todas) en la medida que se analizan valles menores.

Las fisionomías arbóreas se presentan con características bien diferentes según la morfología sobre la cual descansan y frecuentemente protegen.

En primer lugar aparecen los bosques isleños, cuya característica es la de disponerse siguiendo arcos o espiras de sedimentación; le siguen los de albardón que no difieren de los situados sobre los diques marginales y finalmente los de terrazas, T1 y T2, que representan la invasión de los bosques emersos (extra valle) en la zona periódicamente inundable, pudiendo existir todavía una orla periférica en los límites externos del valle.

El pulso hídrico juega aquí un papel dominante en las especies arraigadas en cada caso, además del origen alóctono que puede ser facilitado por el transporte de semillas desde las altas cuencas.

Debido a la alta movilidad del escurrimiento en las planicies fluviales de las llanuras, la vegetación arbórea actúa como factor de protección de la erosión, razón por la cual ya sería importante su preservación y estudio.

También la riqueza forestal es muy grande, especialmente si se tiene en cuenta que se desarrollan en sistemas abiertos, los cuales reciben

permanentemente aportes de nutrientes por acción hídrica. Constituyen ambientes muy ricos en cierto tipo de vida silvestre que sólo en esas condiciones puede desarrollarse adecuadamente.

Los ríos en crecientes ordinarias pueden superar los albardones, e incluso los diques marginales, dando lugar a los ambientes periódicamente inundables del tipo back swamp.

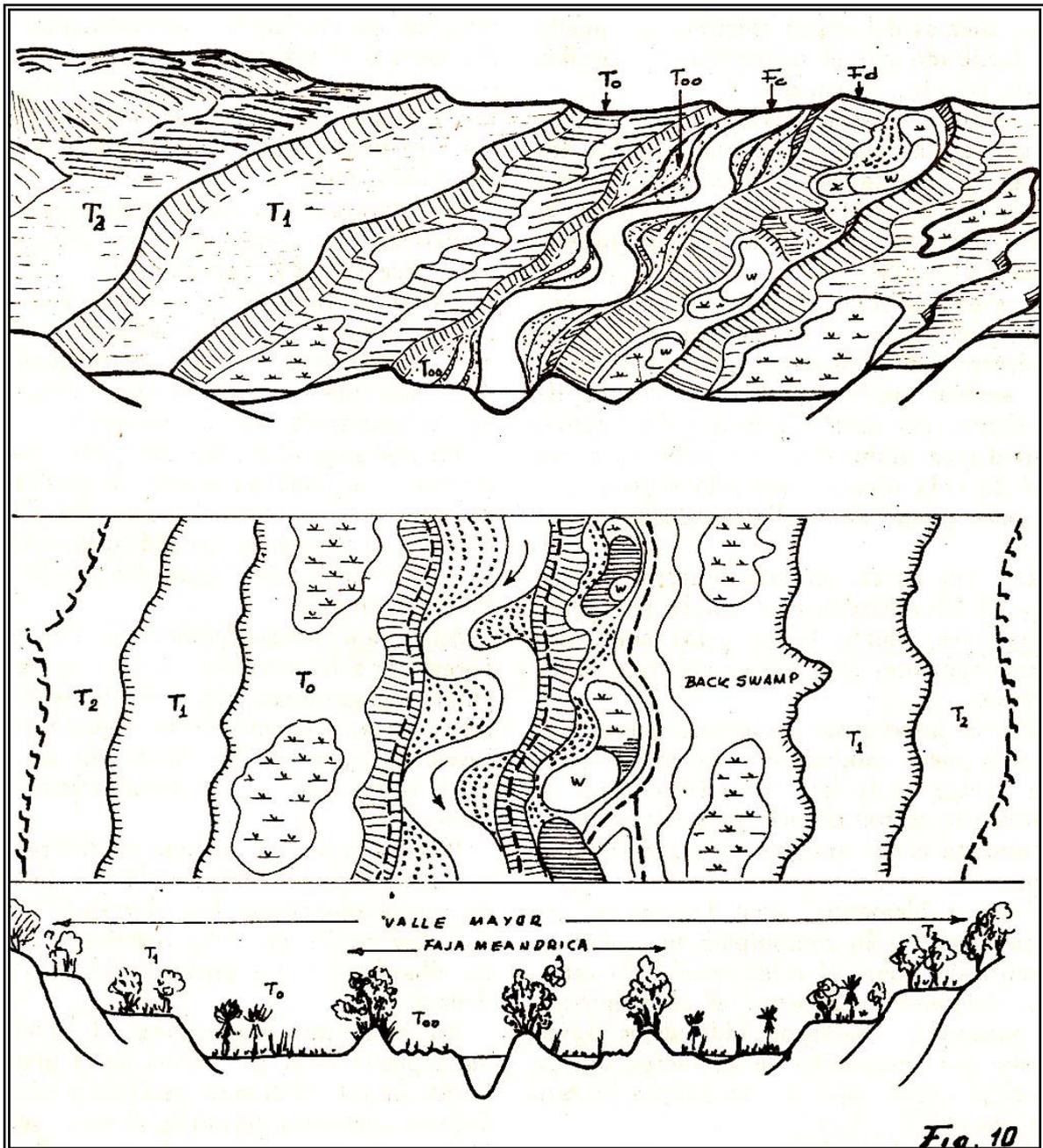


Fig. 10

Parece importante mencionar que el curso sólo puede cambiar la posición de su canal dentro de la faja meándrica y por lo tanto, este sector debería preservarse absolutamente como margen de seguridad mínimo.

Lamentablemente, con frecuencia las obras civiles sólo contemplan un puente o alcantarilla sobre el o los canales de estiajes, alterando to-

talmente el escurrimiento y generando remansos hidráulicos aguas arriba con aceleración de los filetes, que en muchos casos, terminan arrasando la propia obra.

Las zonas de back swamps no sólo se ven alteradas por las mismas causas (como ocurre con los accesos al puente General Manuel Belgrano, al túnel subfluvial Hernandarias y al puente Zárate-Brazo Largo), con lo cual en crecientes extraordinarias actúan como verdaderos diques, sino que algunas áreas urbanas se extendieron sobre ellas, con los problemas derivados.

Las terrazas más altas T2 y T1 sólo se inundan en crecientes extraordinarios y/o excepcionales, razón por la cual se ignora o se quiere ignorar, el peligro que representan y se permite la ocupación urbana permanentemente, como ocurre con Resistencia, Goya, etc.

Por supuesto que se pueden recintar o polderizar esas zonas, pero no debe olvidarse que se actúa contra la naturaleza al estrechar el valle, lo cual modifica la sección de paso y altera la propagación de la onda de crecienta. Por ello entendemos que dicha solución (ya que no existe otra) debe ser estudiada con detenimiento.

No podemos terminar este punto sin referirnos a un tipo particular de morfología que caracteriza todo el norte del Chaco argentino y forma las unidades geomorfológicas que denominados "Conoides del Bermejo y Pilcomayo".

Allí, bajo otras condiciones climáticas anteriores a las actuales, ambos cursos originaron gigantescos abanicos aluviales que dieron lugar a un modelo divergente de paleo valles dentro de los cuales, en sus sectores terminales se instalaron cursos modernos.



Resultado de ello es una morfología especial tal como se indica en la **Figura 11**, donde puede observarse los "derrames laterales", los cuales no debe confundirse con los albardones y que sustentan bosques muy densos.

En crecientes importantes el nivel del agua puede estar por arriba de la planicie, lo que impide el drenaje de éstas y además, si logra cortar los derrames, el curso se "sale de madre", retoma cualquiera de los paleo valles, o se derrama de manera incontrolable en las planicies embutidas.

No es necesario decir que el bosque de derrame requiere la mejor protección, ya que su remoción acelera la erosión y facilita los derrames mencionados.

## **V —ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LOS SISTEMAS DE MANEJO DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN RELACION CON LOS BOSQUES**

Sería difícil mencionar todos los tipos de manejos posibles y necesarios en las llanuras en un trabajo tan corto, por lo cual plantearemos este punto sobre la base de algunos principios generales:

1 — El agua es el más valioso recurso natural. Ello implica que debe retenerse la mayor cantidad posible de agua evacuando únicamente los excedentes no aprovechables.

Esta conclusión, que parece muy simple, condiciona toda una filosofía de manejo y en especial con relación a los bosques.

En efecto, ya hemos visto que ellos de manera directa e indirecta retienen agua, lo cual significa que hemos convertido la materia suministrada por los ingresos pluviales en biomasa. La hemos acumulado en los árboles, que por otra parte también acumulan energía solar, todo lo cual se perdería sobre una superficie estéril donde las aguas de lluvia escurrirán inútilmente hacia los cursos.

Pero además, por acción indirecta, el bosque favorece la infiltración, es decir el desplazamiento por la vía más lenta, lo cual mejora la acumulación en los suelos y asegura la perennidad de los cursos fluviales.

2 — El sistema natural es pulsátil. Esto es más importante cuando más hacia el oeste se encuentre el área, ya que implica períodos de secas e inundaciones estacionales, anuales y plurianuales.

Resultado de ello es la necesidad de emplear sistemas de manejo que cumplan una doble función, evacuando en las inundaciones y reteniendo en las sequías, uno de los cuales denominamos: dique-canal y se esquematiza en la **Figura 12**, lo cual permite modular el espacio en compartimentos encerrados por vías de comunicación. Ello indica la conveniencia de elaborar planes hidro-viales, como un conjunto constructivo y operativo.

Debido a las condiciones de las llanuras periódicamente inundables, el sistema permite reducir el área sometida a este proceso y por consiguiente desarrollar la silvicultura y/o la protección del bosque natural allí donde más se lo necesita, es decir en las divisorias de cuencas que por otra parte se delinean y definen mediante caminos construidos al efecto.

En las áreas semiáridas del oeste el problema se complica por los procesos de eolación con voladura de suelos, pero podría manejarse el monte mediante una explotación racional, como hemos indicado con el Ing. Benicio Szymula en un trabajo anterior y se ilustra esquemáticamente en la **Figura 13**.

3 — Las planicies fluviales constituyen ecosistemas muy ricos. La construcción de grandes obras hidroeléctricas en la llanura convertiría a los valles en una especie de escalera hídrica, que inundará los mismos de borde a borde y a los valles afluentes por efecto de remanso.

Esa inundación destruirá ecosistemas vitales para la fauna silvestre y además dejará bajo las aguas sectores enormes de la planicie con muy poca profundidad, cuyo aporte a la obra hidroeléctrica es prácticamente nulo y por consiguiente no tiene ningún sentido inundarlos.

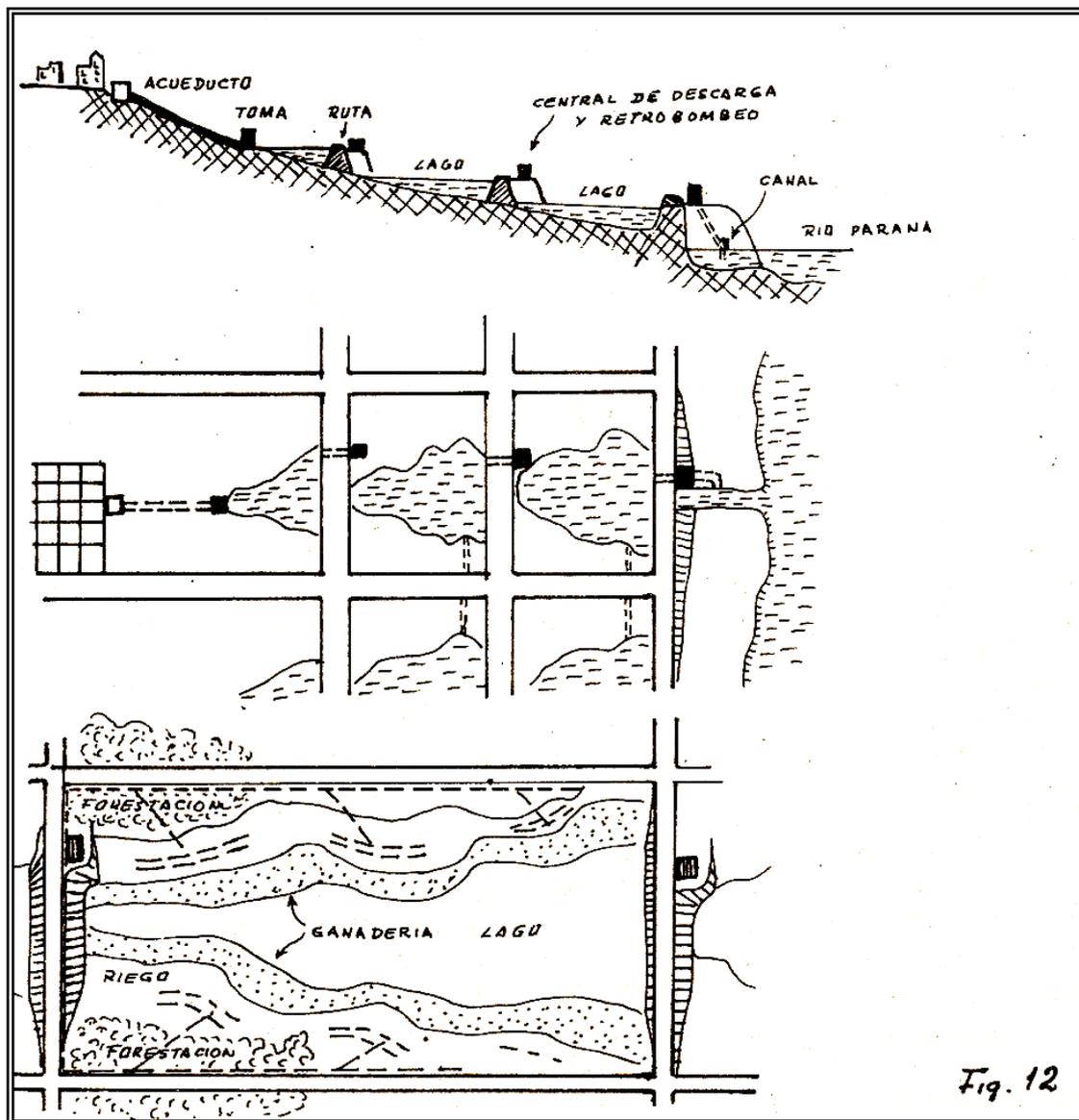


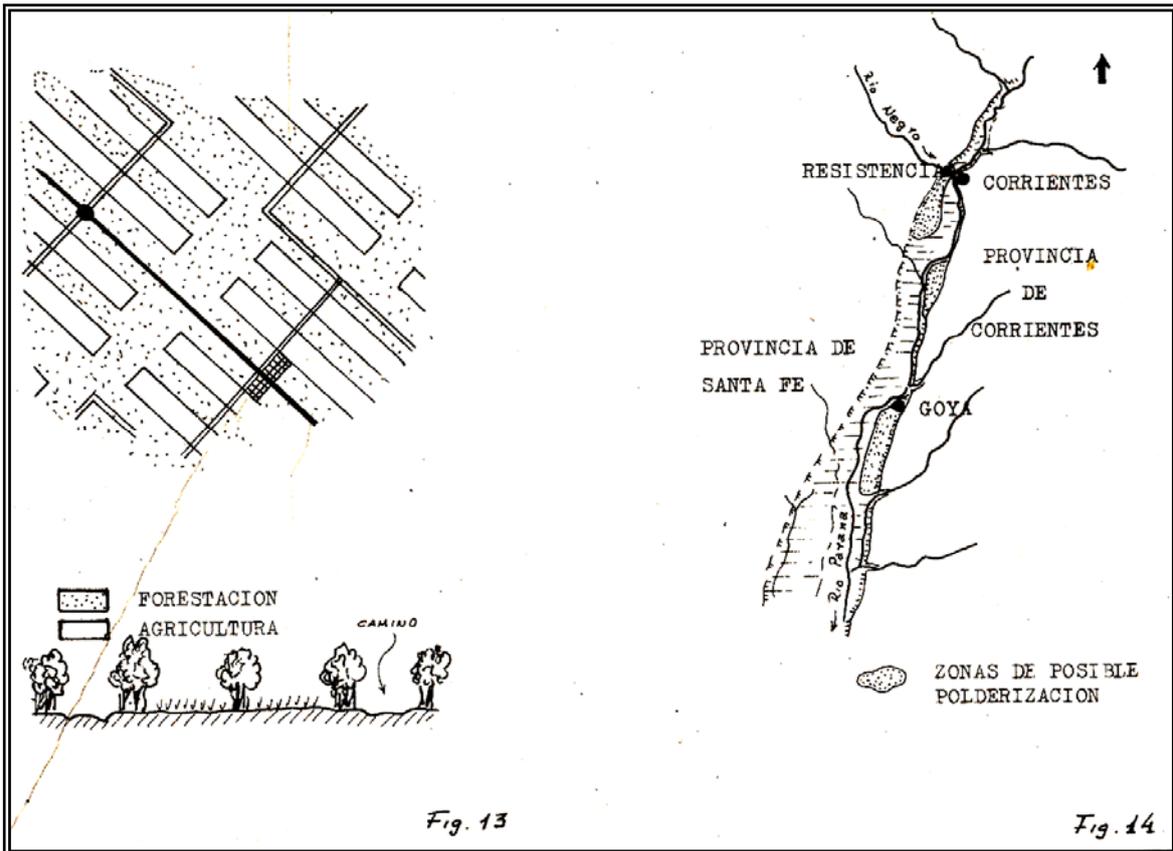
Fig. 12

Ello ocurre en las áreas de "cola de embalse" y permitiría mediante la construcción de terraplenes muy bajos, que pueden construirse con dragas por refutado, crear recintos con características de polders recuperando para la producción muchísimas hectáreas.

Hemos detectado tres zonas con dichas posibilidades en el valle del Paraná correspondiente a los futuros embalses del Paraná Medio y que se indican en la **Figura 14** totalizando alrededor de 300.000Hs. como mínimo.

Dos de ellos podrían cumplir además la función de proteger a Resistencia y Goya, permitiendo no sólo su expansión sino también la recuperación para múltiples usos de algo así como 60.000 a 70.000Hs. en cada caso.

Evidentemente estos polders deberían ser manejados hidrológica y ecológicamente de manera racional, para evitar un cambio total de sistema abierto a cerrado, pero ello es perfectamente posible si se decide encararlo. Es justamente en ellos donde la preservación del bosque natural y la forestación parecen tener un destino promisorio debido a su alto valor ecológico y económico, además de otros fines.



## **VI — CONCLUSIONES FINALES**

El sistema geomorfológico de las llanuras del NEA tiene tendencia evolutiva hacia un drenaje más eficiente, disminución de las áreas inundables y avance de las formaciones boscosas, aún cuando en algunos sectores los mecanismos actúen en sentido contrario, ya que ello es sólo una etapa que se invertirá con el tiempo.

Esta tendencia si no se controla adecuadamente, bajo la creciente presión antrópicas, puede originar verdaderos problemas en muchos sectores. En ese contexto, la preservación de los bosques naturales y la reforestación deben constituir uno de los pilares básicos del manejo de los recursos hídricos.

Se visualizan como unidades morfológicas sujetas a esta posibilidad:

- 1) Interfluvios tabuliformes de Corrientes (Lomas y colinas),
- 2) Divisorias de cuencas de áreas inundables de los Bajos Submeridionales,
- 3) Paleo derrames de los conoides aluviales del Bermejo y Pilcomayo (Desde el río Negro en Chaco hasta el último curso), y
- 4) Áreas de planicies fluviales y bajos próximos polderizables.

Considerando únicamente 5 % de las cuencas como factible de empleo en actividad forestal, estaríamos hablando de centenares de miles de hectáreas, lo cual traduce la singular relevancia de este tema, no solamente en el manejo racional de los recursos hídricos sino también en una vocación natural y un potencial económico que esperamos pueda ser desarrollado.