

# Mejoramiento de los rios

---

## El mejoramiento del Loira

POR

EDUARDO REYES COX

---

Uno de los problemas de solución más compleja en la ingeniería, es el mejoramiento de los rios, especialmente en los de régimen marítimo, es decir en la zona vecina al mar de los que en él desembocan, i en la cual son afectados por los fenómenos de la marea.

En otras ocasiones habia tenido oportunidad de ocuparme en el Instituto de este problema de tanto interes, i no hace mucho dí a conocer el proyecto que habia elaborado por orden del Supremo Gobierno, para el mejoramiento del rio Valdivia, proyecto estudiado i concebido entre los años 1906 a 1908. La base del proyecto son las teorías de M. Fargue, deducido de sus notables esperiencias sobre el trazado de los diques lonjitudinales. (Ver A. de P. Ch , 1882, 1884, 1894, 1900, 1903 i 1907), previo estudio sistemático i completo del régimen fluvial i marítimo del rio.

No es nuestro ánimo entrar en detalles sobre dicho proyecto, i al recordarlo, es simplemente con el objeto de justificarlo con los datos que sobre el mejoramiento del rio Loira trae «Le Genie Civil» de 27 de Junio del presente año.

Es conocido de los profesionales la historia de los fracasos sufridos en el mejoramiento de este rio, debido a errores de concepto, que poco a poco la esperiencia ha ido haciendo desaparecer.

Desde 1825 a 1850 se ensayaron diversos sistemas aislados, sin que hubiese un plan de conjunto, indispensable para el éxito.

El ingeniero Cormier proyectó un estrechamiento del cauce con espigones transversales al eje del rio, construidos a 1 300 m de distancia. Vista su inutilidad, se hicieron otros intermedios, procediendo por tanteos, hasta concluir por unir lonjitudinalmente sus extremos con diques lonjitudinales. Esos diques resultaron con un tra-

zado defectuoso, i tenían, además, el defecto grave de estar ligados a la ribera por espigones transversales, inutilizando así esos espacios como zonas de reserva de mareas, i viniendo en realidad, con esos diques, conjuntamente con estrechar la sección, a reducir la superficie de inundación de la marea, i con ello el gasto de vaciante, que es el que debe mantener las profundidades en las partes estrechadas. Con esos defectos de concepción, no es extraño que no se obtuviesen resultados satisfactorios.

Se realizó así un conjunto de obras con una coordinación muy imperfecta entre ellos, i sin tener concordancia con el canal natural de aguas medias i altas del río. Las obras constituían así más bien obstáculos al libre escurrimiento de las aguas i a la propagación de la marea, contrariando así las bases esenciales para el éxito.

Otros ensayos de franco endigamiento longitudinal fueron hechas en diversas secciones, limitándose a estrechar el cauce; pero sin que su trazado siguiese las leyes señaladas por M. Fargue. Los resultados fueron igualmente negativos, habiéndose abandonado parte de esos trabajos por inútiles. En los últimos años, con la experiencia del Garona, en cuyo mejoramiento se aplicaron bien las leyes de Fargue, i se hizo un estudio de conjunto, se ha conseguido mejorar las condiciones del río, ejecutando el plan de mejoramiento del año 1903, felizmente completado con las de mejoramiento del puerto de Nantes en 1913. Según ese plan, se ha aceptado el trazado sinusoidal de Fargue, con curvas alternadas i con inflexiones estrechadas. Aunque las obras no están bien terminadas i falta demoler algunos antiguos diques, los resultados no se han hecho esperar i hoy día los buques con 6 m de calado, pueden subir sin dificultad por el Loira hasta Nantes. Se prevee que terminados los trabajos, buques de 7 m de calado podrán hacer su tráfico con cualquier marea.

Es este un nuevo ejemplo práctico que viene a confirmar la bondad de la teoría tantas veces citada de M. Fargue, la cual ha sido la base del proyecto de mejoramiento del río Valdivia elaborado por el infrascrito, i al mismo tiempo confirma nuestras ideas sobre la necesidad de basar un proyecto de mejoramiento de un río en un estudio completo de conjunto, i no proceder por tanteos aislados, como se pretendía entre nosotros algunos años atrás, pretensión que me cupo el honor de combatir.