



**APLICACIÓN DE LA EDUCACIÓN DE MANNIG PARA LA ESTIMACIÓN DE
CAUDALES INSTANTÁNEOS EN EL RÍO MAULE.
(ESTACIÓN FOREL ,VII REGIÓN)**

**JUAN PABLO FLORES VILLANELO
INGENIERO FORESTAL**

RESUMEN

En la actualidad, se ve con extraordinaria claridad el desafío crucial que significa para el país, la gestión de los recursos hídricos. Por consiguiente, es prioritario tener una senda continua de investigaciones que permitan conocer el comportamiento de las variables hídricas que afectan a los cursos de aguas. En este contexto, esta memoria aborda la temática de la estimación del caudal en cauces naturales, a partir de la modelación de las variables de la ecuación de Manning, a saber el Factor hidráulico (FH) y el Factor geométrico (FG). Este estudio se llevó a cabo en la estación Ford, establecida en el río Maule, VII Región. Se determinaron los factores hidráulicos y geométricos de esta ecuación y se determinó su relación matemática con la altura del nivel de las aguas, con el objetivo de establecer funciones de regresión para estos factores. De este modo, se propusieron 2 modelos de regresión que presentaron los siguientes resultados:

Los ajustes de los modelos para FH y FG como función de la altura del agua, presentan una relación matemática potencial y lineal recíproca respectivamente. Sin embargo, la validación de estos modelos revela grandes diferencias porcentuales entre lo esperado y obtenido (48 y 40% respectivamente). Esto se debe a los cambios ocurridos en las condiciones naturales del lecho, provocados por la sedimentación y/o erosión de materiales, cambiando así la configuración hidráulica del lecho y la medición de los niveles de agua en la regla limnimétrica. El caudal (Q) modelado difiere del caudal obtenido por aforo con molinete. Esta diferencia alcanza al 30 % en promedio, siendo considerado un mal aforo con respecto a otros métodos de medición utilizados actualmente. Los modelos no-paramétricos utilizados, no explican de buena forma la relación entre los factores mencionados y la altura limnimétrica (R^2 43.8%).560400085

Finalmente, en función de los resultados obtenidos, no se puede recomendar la aplicación de la ecuación de Manning. Esta debe considerar necesariamente variables adicionales de sedimentación y/o erosión de material.