



## INTRODUCCIÓN

Con el presente trabajo se plantean los principios de la modelación hidráulica de canales de fondo móvil, se aborda la problemática de modelar un río natural a una escala adecuada que represente el fenómeno del fluido a estudiar. Todo esto con ayuda de modelos matemáticos tan simples y usuales dentro de la ingeniería civil, que cualquier persona con conocimientos en ingeniería hidráulica sin la necesidad de profundizar en el tema pueda comprenderlo. Además se espera que sea un material bibliográfico de ayuda y apoyo para el tema, pues es muy poco visto y estudiado dentro de materias que se imparten en la licenciatura de Ingeniería Civil.

El concepto de modelo hidráulico:

Cada vez que el ingeniero se enfrenta al problema de diseñar una estructura tiene que resolver de manera conjunta un compromiso entre los aspectos de eficiencia, seguridad y costo, lo que implica establecer con un razonable grado de confianza la relación entre la estructura proyectada y el medio circundante.

Los fenómenos hidráulicos, como expresión del mundo natural, son tan complejos que no es posible analizarlos y describirlos totalmente. Sólo podemos hacerlo parcialmente. Uno de los instrumentos de que se dispone para tratar de conocer y comprender el comportamiento del agua en la naturaleza y su interacción con las estructuras se encuentra en la investigación mediante los modelos matemáticos y los modelos físicos. Ambos se complementan.

Un modelo, físico o matemático, es una representación simplificada de un aspecto de la naturaleza y, en muchos casos, de las obras construidas en ella. La construcción de modelos no sólo es un método admitido en la investigación de fenómenos naturales, sino que es el que ha permitido el progreso de la ciencia. Hacer ciencia es construir modelos.

Todo esto resulta muy claro a partir del siglo XVII con la introducción del método científico.

Galileo creó un modelo para describir la caída de los cuerpos.



Newton creó un modelo para describir la atracción de los cuerpos.

Kepler creó un modelo para describir las órbitas planetarias.

Bohr creó un modelo para describir la estructura atómica.

Las fórmulas de la hidráulica son modelos creados para una realidad muy simplificada y esquematizada.

La definición de la palabra “modelo” no tiene un significado restringido como se explica a continuación.

Modelo es toda esquematización de la realidad hecha con fines de estudio. Las ciencias de los objetos reales trabajan con situaciones más o menos idealizadas que constituyen simplificaciones, deformaciones de la realidad. Tanto los modelos matemáticos como los modelos físicos representan esquematizaciones del mundo natural.

Esquematizar es simplificar. Este concepto teórico es el que nos lleva, por ejemplo, a considerar que en un escurrimiento el coeficiente de resistencia es sólo un coeficiente de rugosidad. También nos lleva, por ejemplo, a considerar, erróneamente, que dicho coeficiente es independiente de la concentración de sólidos en suspensión.