



06/L050

Modelización en ingeniería: Tipos y estructuras

Modelling in engineering: Types and structures

Director: CHERNIKOFF, Raul Ernesto. **e-mail:** rchernik@fcai.uncu.edu.ar

Co-Director: RUBIO, Luis Armando

Integrantes: MUÑOZ PUNTES, Ernesto; GONZÁLEZ, Verónica

Resumen Técnico

La ingeniería y, en nuestro caso particular la ingeniería química hace amplio uso de una herramienta de pensamiento conocida como modelización. Hoy día la modelización es clave en la creación de tecnología. No obstante, a menudo esta herramienta no es apropiadamente usada. En trabajos previos de investigación hemos encontrado modelos aplicados fuera de su rango de validez, modelos que son usados incorrectamente y hasta modelos que carecen de consistencia lógica. Otro tanto ocurre con los métodos modelísticos, esto es, las herramientas matemáticas usadas para la formulación de modelos. Hay muchas formas de generar un modelo, pero los diferentes métodos tienen diferentes capacidades y están sujetas a restricciones que raramente son conocidas por científicos e ingenieros.

Más aún, en ciencia las estructuras de pensamiento utilizadas para analizar los problemas son pocas. Tales "surcos de pensamiento" producen, en ingeniería química ecuaciones y diagramas de formato fijo. Gran parte de la investigación en ingeniería podría simplificarse e incluso evitarse si esta herramienta – la modelización – fuera usada en forma apropiada.

Es por esto que, para iniciar los estudios en este campo, se proponen los siguientes:

- Definir y clasificar los principales tipos de modelos usados en ingeniería química, estableciendo sus características esenciales.
- Enumerar, analizar y ejemplificar los casos más comunes de modelos mal formulados.
- Proveer un marco teórico mínimo a otros proyectos vinculados, que requieren de los resultados antes enunciados

Summary

Engineering, in our case chemical engineering, applies broadly a powerful way of thinking known as modelling. Today, modelling is a key to create technology. However, many times this tool is not properly used.

In previous research projects, we find models which are used out of the validity range, models used in an inadequate way and even models that have no logical consistency. Something similar happens with modelistic methods, that is, the mathematical tools used to formulate models. There are many ways to obtain a model, but different methods have different capabilities and restrictions that are rarely known by scientists and engineers.

Moreover, in science, the structures of thinking used to analyze problems are just a few. This "thinking trials" produce, in chemical engineering, equations of fixed form as well as diagrams. Great part of the engineering research could be simplified or even avoided if this tool -modelling- is properly used.

So, to initiate studies in this field, the objectives proposed are:

- Defining and clasifying the main types of models used in chemical engineering, to establish their properties.
- Enumerating and illustrating the inapropiacy of certain models formulations.
- Providing a minimal theoretical approach to related research projects.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE
CIENCIAS APLICADAS
A LA INDUSTRIA
UNCUYO | FCAI



SECYT
SECRETARÍA DE
CIENCIA Y TÉCNICA