

Modelos del Area Social

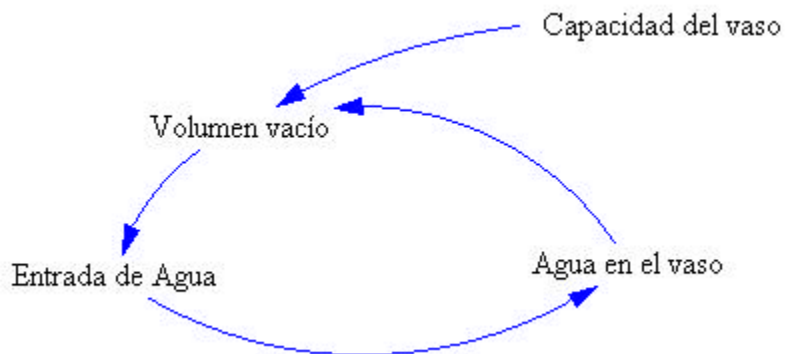
5.16. LLENANDO UN VASO

Todos tenemos en nuestra casa un mecanismo automático que llena el depósito de agua del baño cuando nosotros lo vaciamos. Este mecanismo no necesita nuestra intervención para cumplir su cometido. Existe una boya que actúa como medidor del nivel de agua, y un mecanismo regula de forma autónoma el caudal de agua que entra para que se llene el depósito y una vez lleno se detenga el flujo de agua. Todo este proceso funciona correctamente si se cumple una condición: que exista gravedad.

Ahora a analizar un tema similar ya que vamos a hacer un modelo de simulación en el que una persona llena un vaso de agua. Supondremos que se cumple una condición: que la persona actúe con lógica.

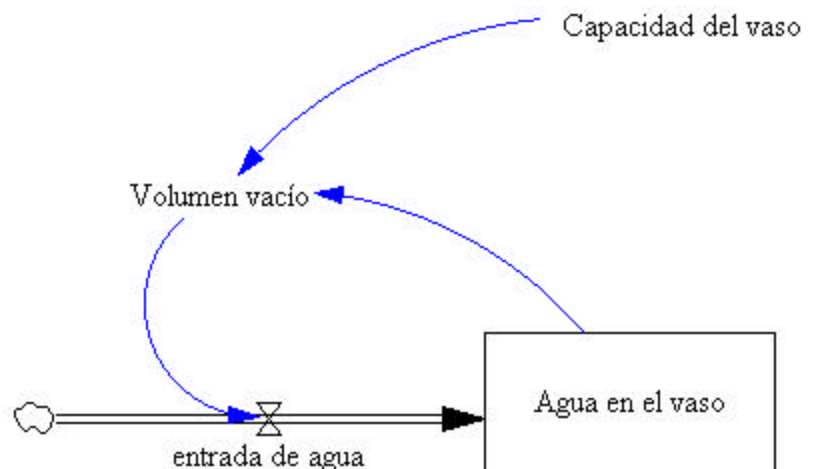
Para hacer el modelo vamos a hacer un **Diagrama Causal**. Sabemos que:

- a más entrada de agua, mayor será el nivel de agua en el vaso.
- a mayor nivel de agua en el vaso, menor será el volumen vacío.
- a mayor volumen vacío, mayor será la entrada de agua.



Para hacer el **Diagrama de Flujos**, vamos a:

- hacer una foto mental al sistema. Lo que sale en la foto es un Nivel.
- definir como Flujos los elementos que hacen variar el Nivel.
- el resto de elementos del sistema son Variables Auxiliares.



Ecuaciones del modelo

(1) Agua en el vaso= entrada de agua
0

Units: cm3

(2) Capacidad del vaso= 250

Units: cm3

(3) entrada de agua = WITH LOOKUP

[Ver imagen](#)

Volumen vacío,

(0,0),(50,10),(100,30),(150,50),(200,50),(250,50)

Utilizamos una tabla para definir el comportamiento de dejar entrar agua en función al volumen vacío del vaso. Así cuando el vaso esté vacío dejaremos entrar 50 cm3/segundo, punto (250,50) y cuando el volumen vacío sea 0 la entrada será 0, punto (0,0)

(4) FINAL TIME = 60

Units: segundos

(5) INITIAL TIME = 0

Units: segundos

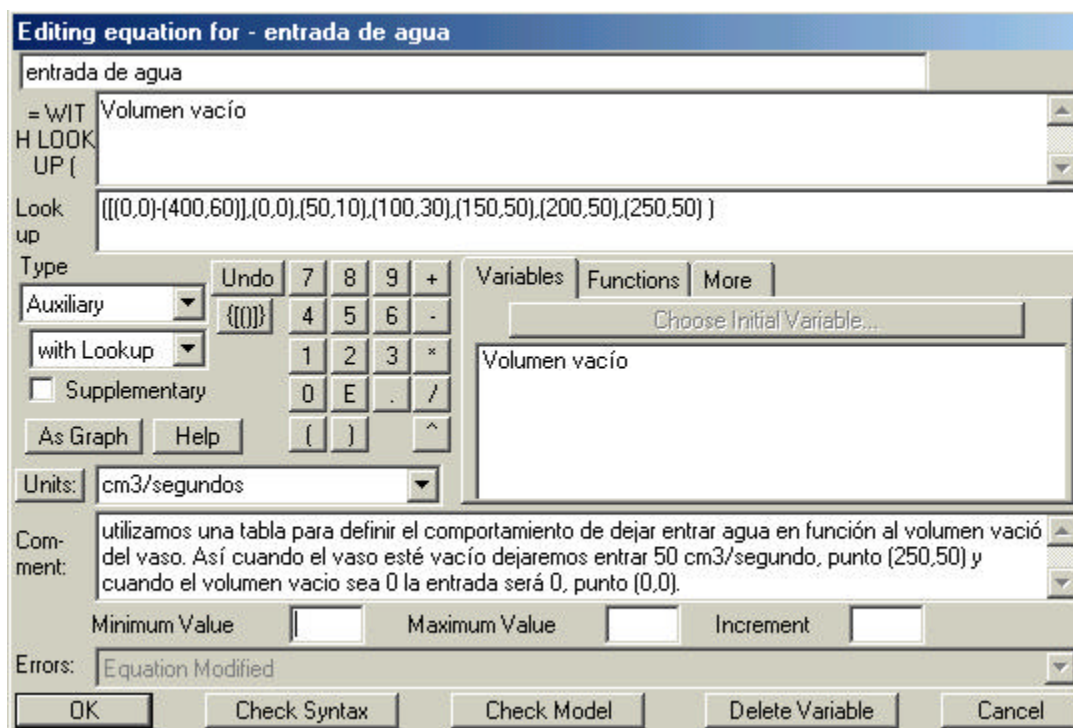
(6) SAVEPER =

(7) TIME STEP = 1

(8) Volumen vacío= Capacidad del vaso-Agua en el vaso

Units: cm3

Para definir la variable con la tabla, seleccione Type:Auxiliary y “with Lookup”



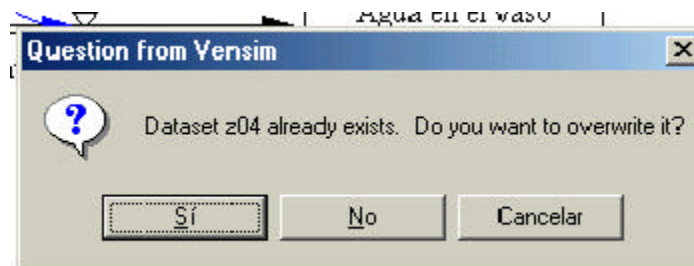
Ejecute y simule



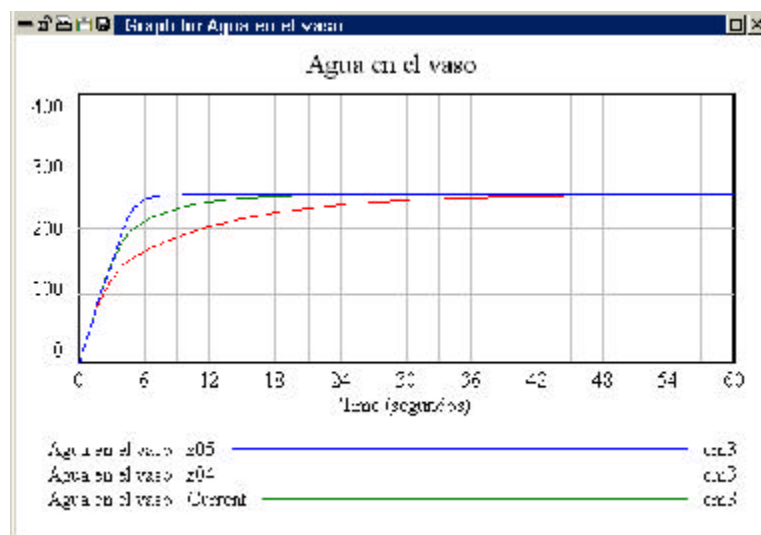
La primera ejecución del modelo, con el icono de Run, recibe el nombre de Current.

Simule diferentes comportamientos modificando la Tabla que se halla en Entrada de Agua. Recuerde que los puntos señalan cuanto agua entra por segundo (output) en función de la cantidad de Agua que hay en el vaso (input).

Para visualizar conjuntamente todas las simulaciones, responda No cuando aparezca la siguiente pantalla, y señale a continuación un nombre para la simulacion (rapida, lenta, etc.).



El resultado ha de ser similar al siguiente:



de forma que podremos observar gráficamente el resultado de diferentes comportamientos ante un mismo Estado real y Deseado.