

Técnicas y Herramientas Modernas*

Carolina Fernández^[0009-0004-4219-1041], Julián Hidalgo^[0009-0002-0617-6800],
and Ian Jonhson^[0009-0001-2786-9385]

¹ Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina
<https://www.uncuyo.edu.ar>

² Correos electrónicos
karolinanahirfernandez1000@gmail.com
julyanlp12@gmail.com
ianj1921@gmail.com

Abstract. Desarrollo de un modelo de simulación de transporte en base a un conjunto de modelos

Keywords: Simulación · Vensim · Transporte

Dinámica de Sistemas

Subsistema de Pasajeros

Consiste en la partida de "pasajeros" desde un punto inicial ha un punto final. La relación utilizada con respecto al modelo original que consiste en el "nacimiento" y el "deceso" de peces que están en un cierto "conjunto de peces", donde se modificó de la siguiente manera:

- "Nacimiento" es "llegada de un nuevo pasajero".
- "Deceso" es el "abandono de pasajeros".
- "conjunto de peces" pasa a ser "conjunto de pasajeros".

Las variables en estudio son:

- ◇ Tendencia a usar el transporte público.
- ◇ Saturación de la parada.
- ◇ Precio del pasaje.

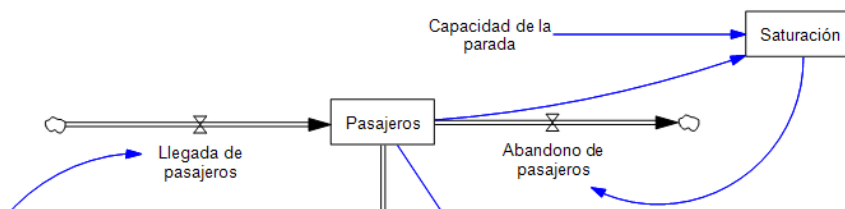


Fig. 1. Subsistema de Pasajeros

* Supported by organization x.

Subsistema de Colectivos

Consiste en la cantidad de "colectivos" que se encuentran prestando servicio en un espacio de tiempo determinado. La relación usada toma en cuenta la cantidad de "barcos" para la pesca, adaptandolo de la siguiente manera: "Barcos" pasa a ser "Colectivos".

Las variables que se estudian en este subsistema son:

- ▷ Cantidad inicial de colectivos.
- ▷ Capacidad de cada colectivo.
- ▷ Costo operativo.
- ▷ Precio por unidad.

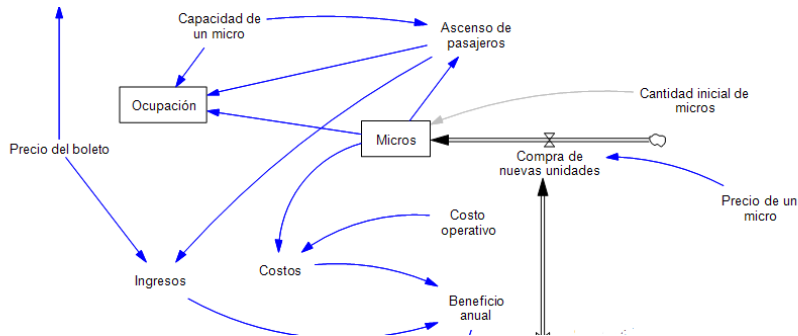


Fig. 2. Subsistema de Colectivos

Subsistema de Presupuesto

Consiste en el presupuesto del que dispone el Ministerio de Transporte de la zona que se evalúe. Se supone que una fracción del presupuesto se destina a la compra de nuevas unidades siendo el único gasto realizado por el Ministerio.

Las variables en estudio del subsistema son:

- Beneficio.
- Presupuesto inicial.
- Fracción del presupuesto invertido

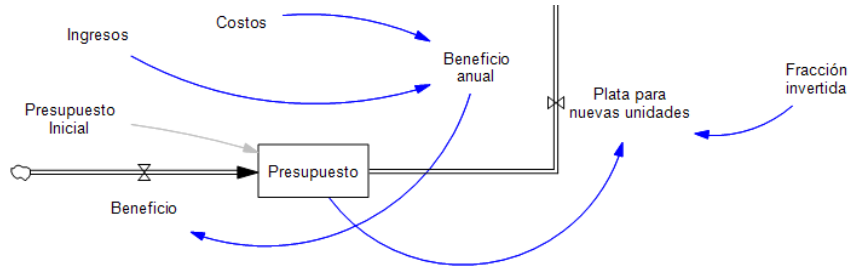


Fig. 3. Subsistema de Presupuesto

Modelo de Simulación de Transporte

Uniendo los subsistemas anteriores: subsistemas de pasajeros y de colectivos (en conjunto basados en el modelo de Depredador-Presa de Lotka-Volterra) y el subsistema de presupuesto; se genera el modelo de simulación de transporte el cual consiste en:

1. Ascenso de pasajeros: con la llegada del colectivo parte de los pasajeros abordan el mismo mientras que otras abandonan la parada. Sin la presencia del colectivo la única decisión tomada por los pasajeros es abandonar.
2. Ingresos: varían en base a la cantidad de pasajeros que deciden abordar el colectivo pagando el boleto.
3. Presupuesto-Colectivos: en base a la cantidad de presupuesto actual se destina una fracción de este para realizar la incorporación de nuevas unidades de colectivos.

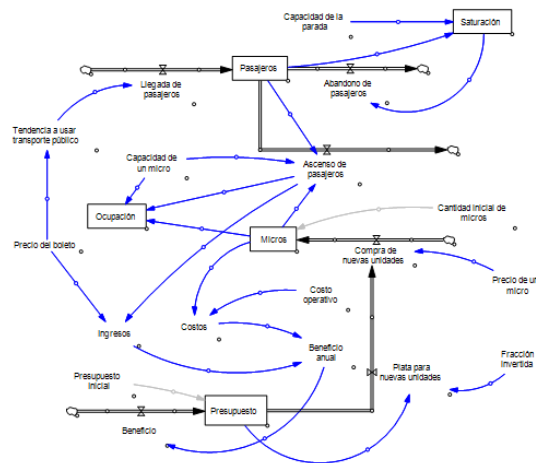


Fig. 4. Modelo de Simulación de Transporte

Conclusión

Por lo desarrollado en el presente informe, este modelo puede aplicarse en distintas regiones urbanas en busca de:

- ◇ Congestión de paradas.
- ◇ Ocupación de unidades.
- ◇ Beneficio del Ministerio de Transporte en función del precio del boleto.

References

1. Autor: Celeste V. Chung Article title. Generic Structures In Oscillating Systems I (1994)