

Aplicación de la Dinámica de Sistemas al Modelado Matemático de Brotes de Shigellosis

Álvarez-Castillo, MC ; Cuadrado Gamarra, JI; Donado Campos, J; Morilla García, F; Taveira Jiménez, JA



Objetivo

- Descripción de dos brotes de shigellosis en colegios (SC y SI) del área 7 de Madrid
- Se utiliza la Dinámica de Sistemas para construir un modelo de simulación explicativo

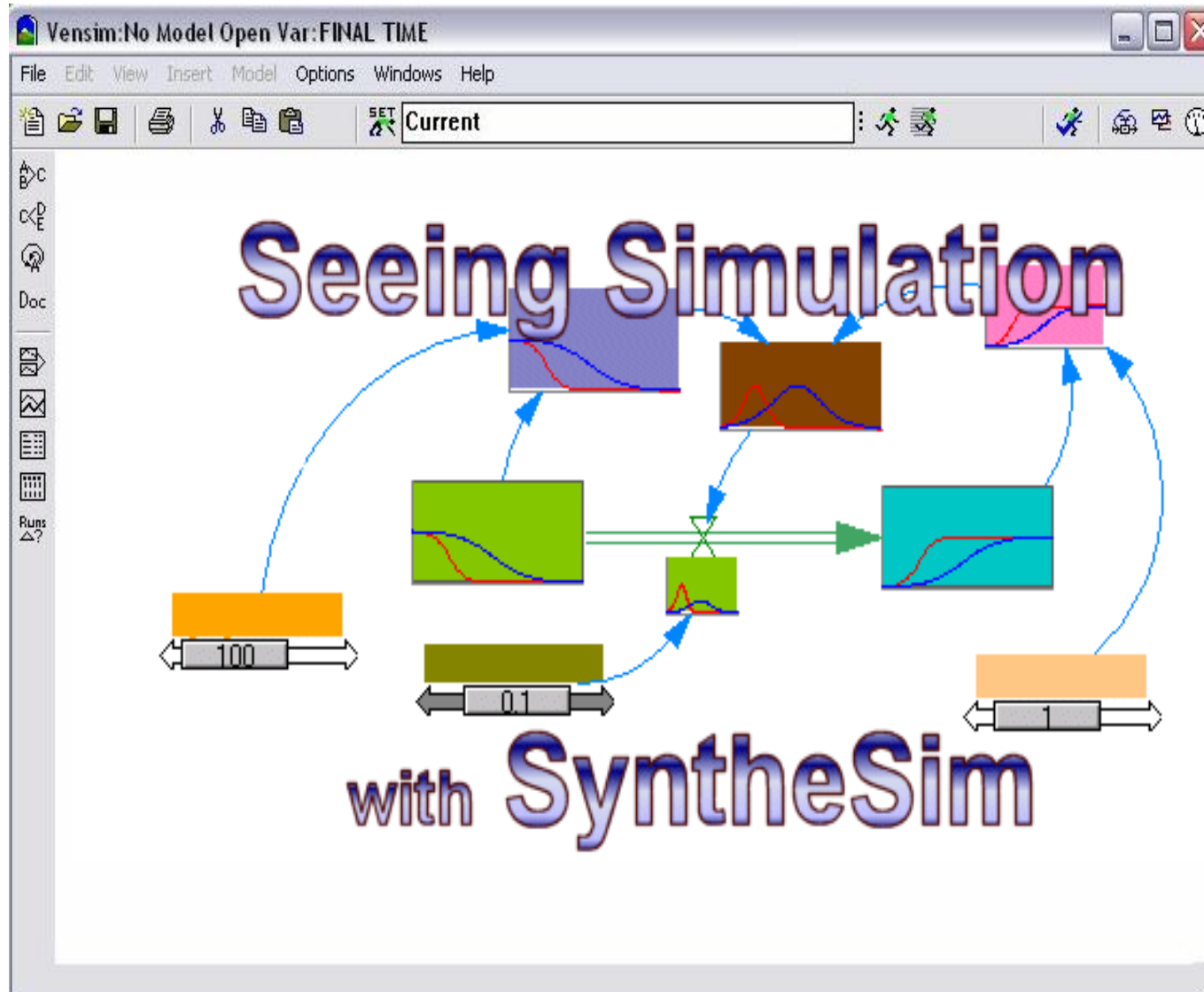
Métodos

- Encuestas epidemiológicas.
- Estudio descriptivo de cada brote

Definición de Caso

Alumno/a del Colegio --- que desde el día -- de ---
- de 200x ha presentado diarrea de comienzo brusco acompañada, al menos, por dos de los siguientes síntomas: presencia de sangre y/o moco en heces, fiebre, dolor abdominal y cuya duración del cuadro clínico ha sido de tres días o más.

Métodos



Resultados

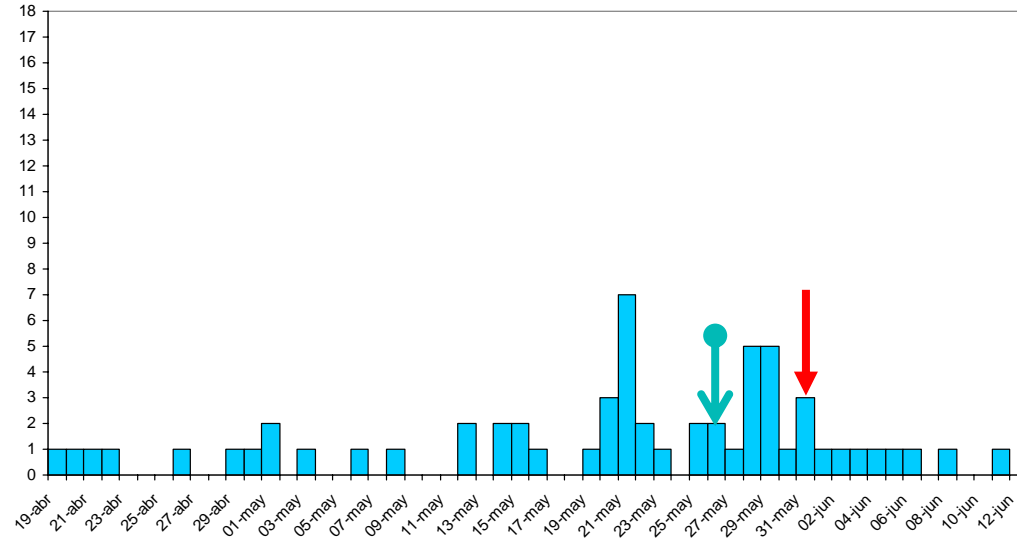
Estudio Descriptivo de los Brotes

	Colegio SI	Colegio SC
Total Alumnos		
Infantil	148	156
Primaria	312	313
N° Casos	60	67
Infantil	44	31
Primaria	15	36
Tasa de ataque colegio	12%	14,3%
Duración (días)	54	56

Resultados

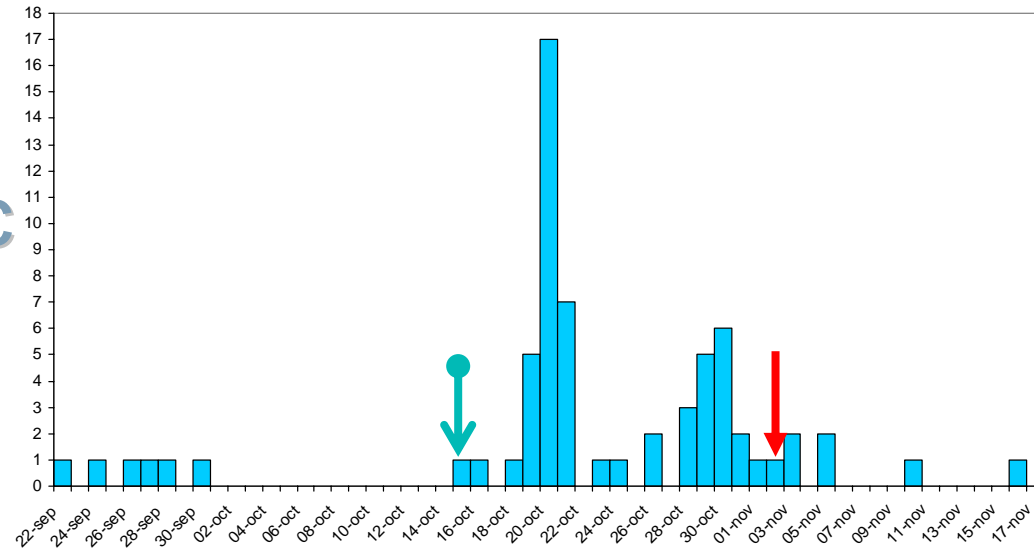
Curvas Epidemiológicas de los Brotes

Colegio SI



← Notificación brote

Colegio SC



← Caso índice

Brote de Shigellosis

Susceptibles

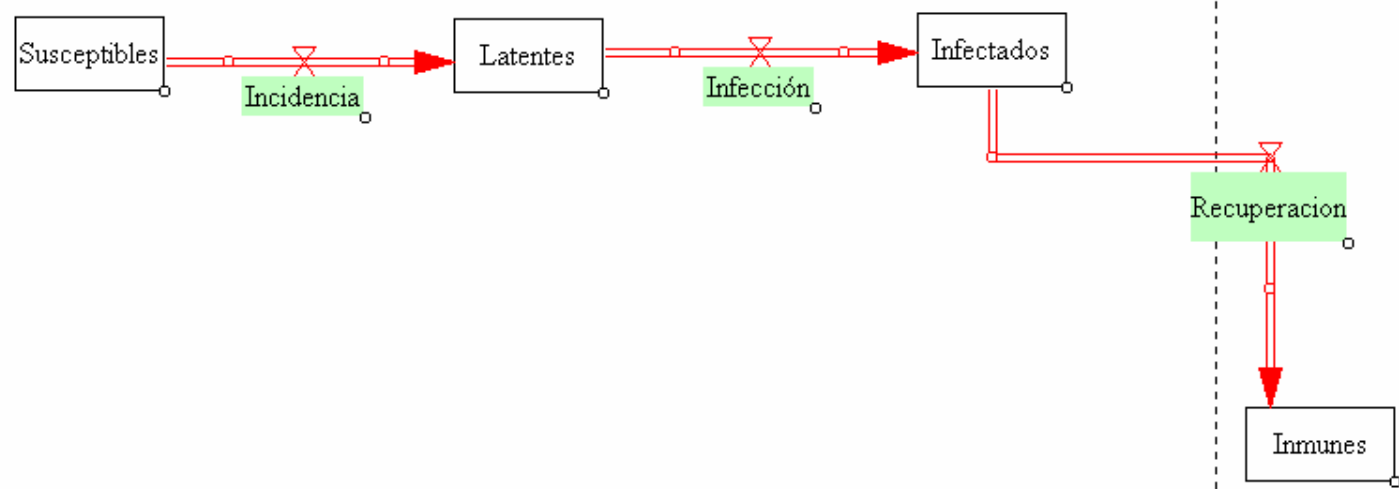
Latentes

Infectados

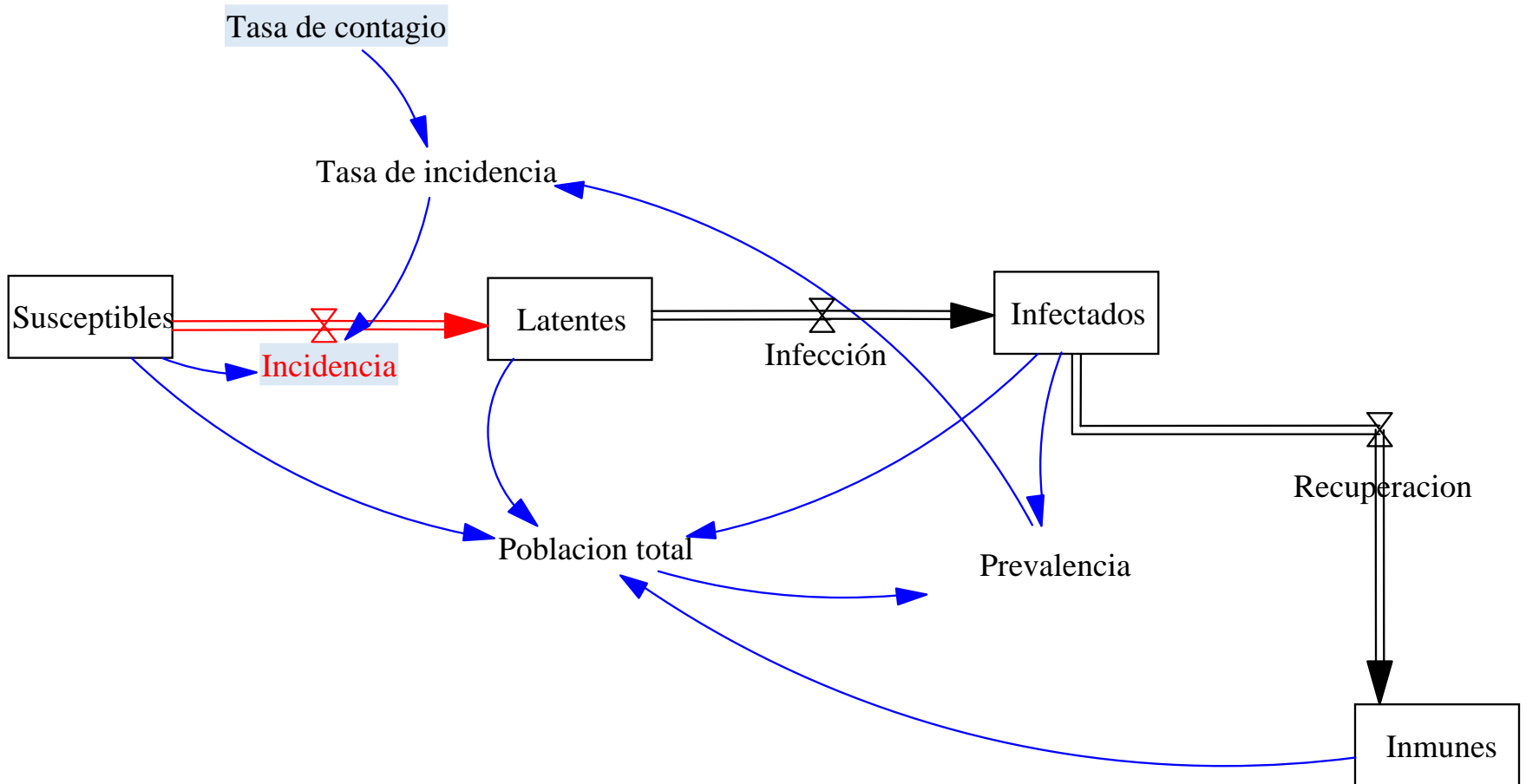
Inmunes

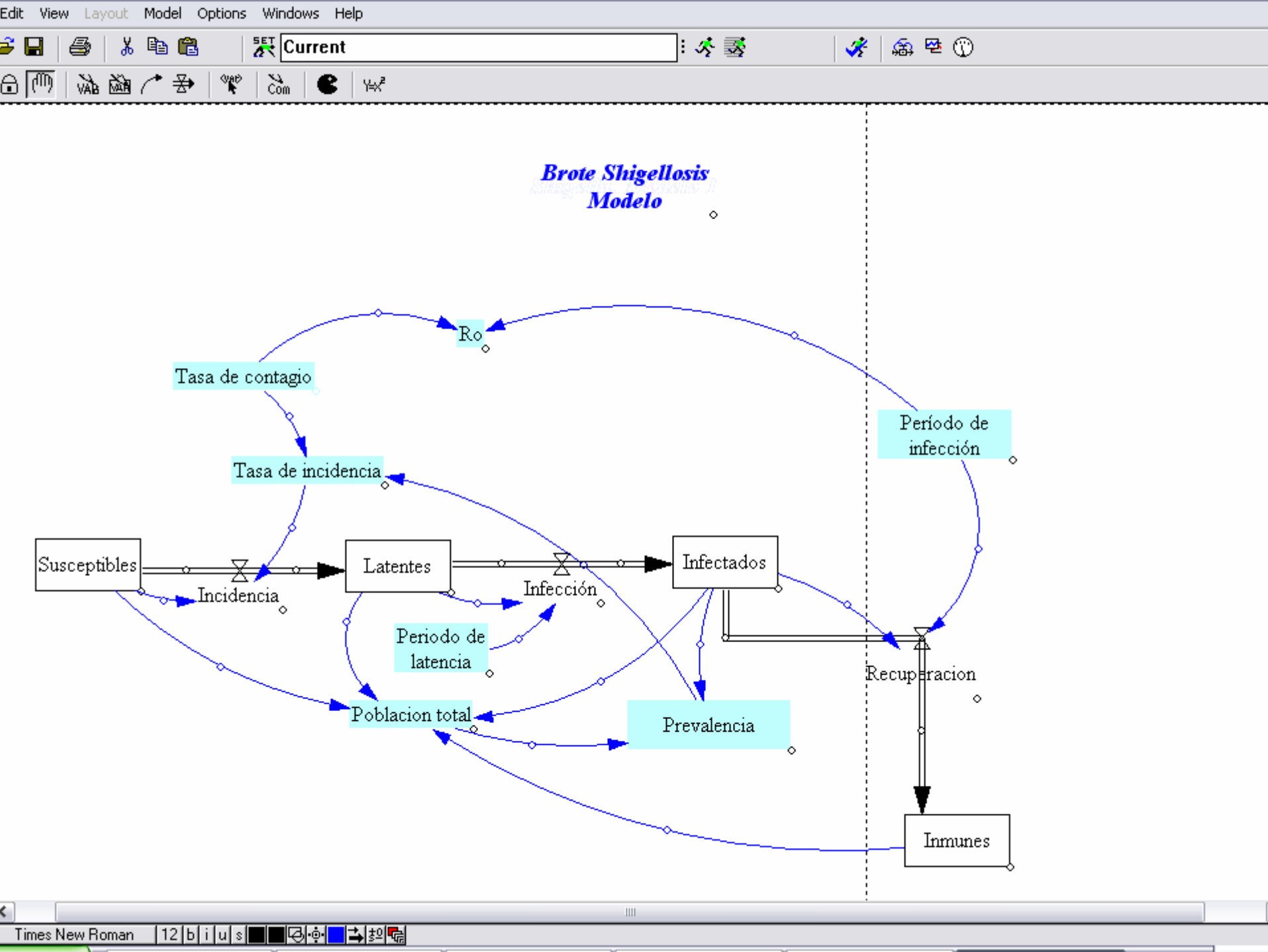
Current

Brote de Shigellosis

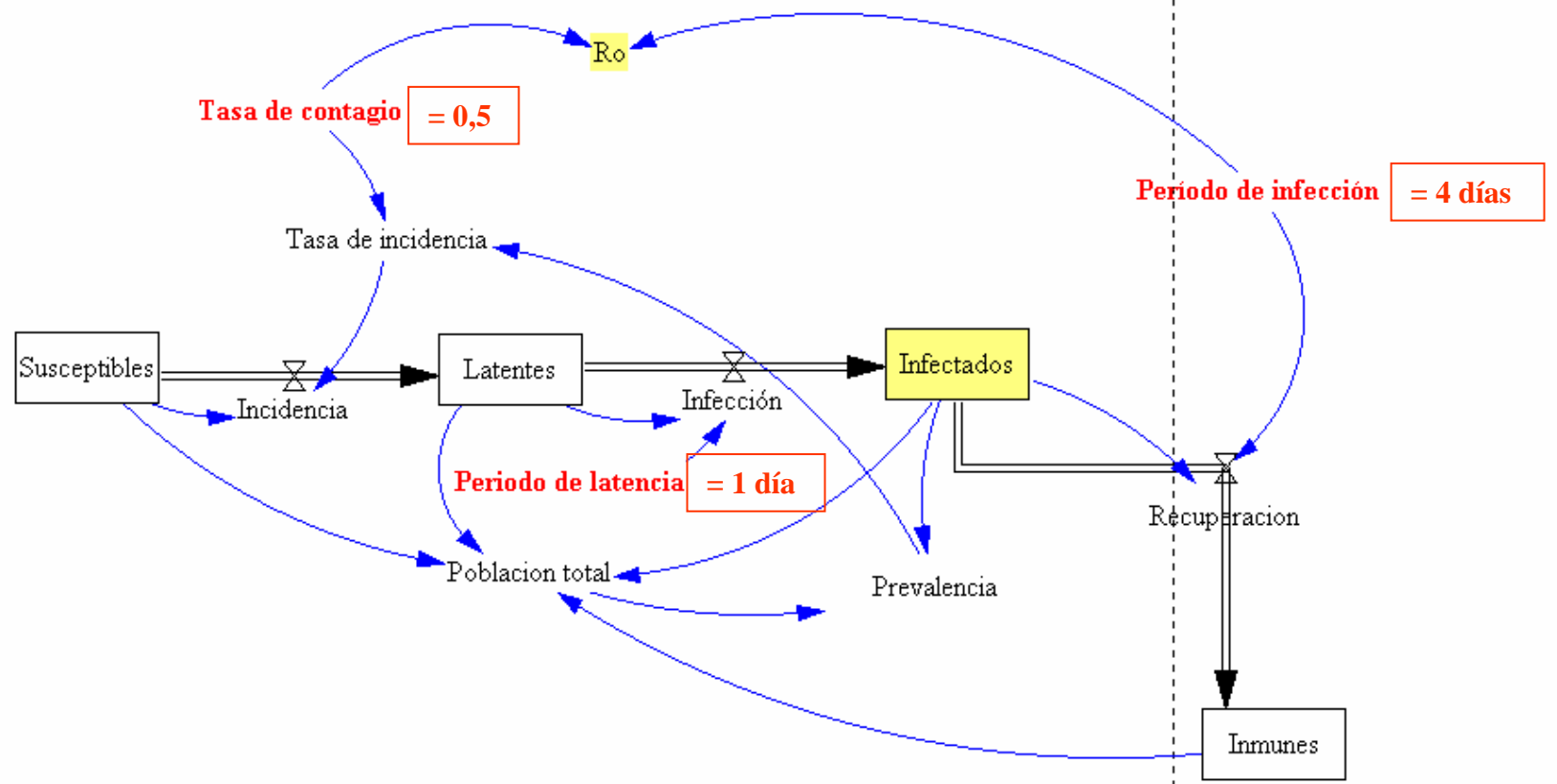


Brote Shigellosis Modelo

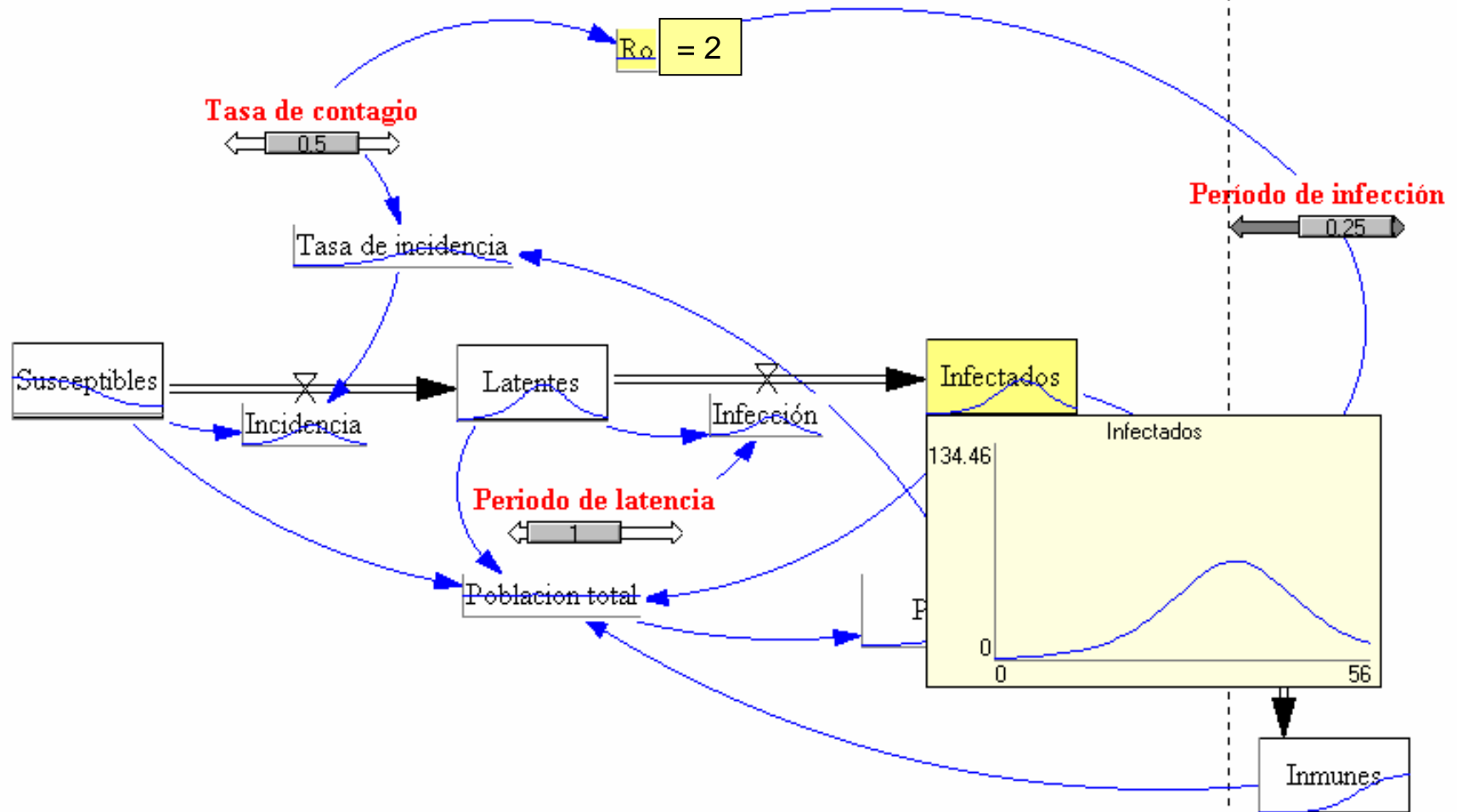




Brote Shigellosis Modelo

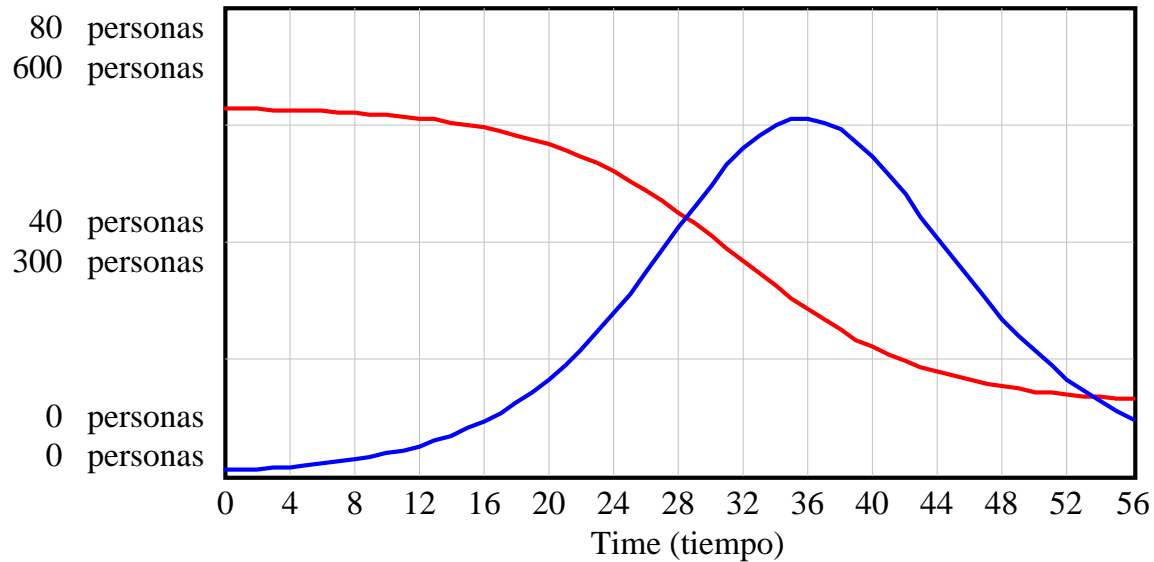


Brote Shigellosis Modelo



Resultados

Curva de Infectados y Susceptibles según el Modelo

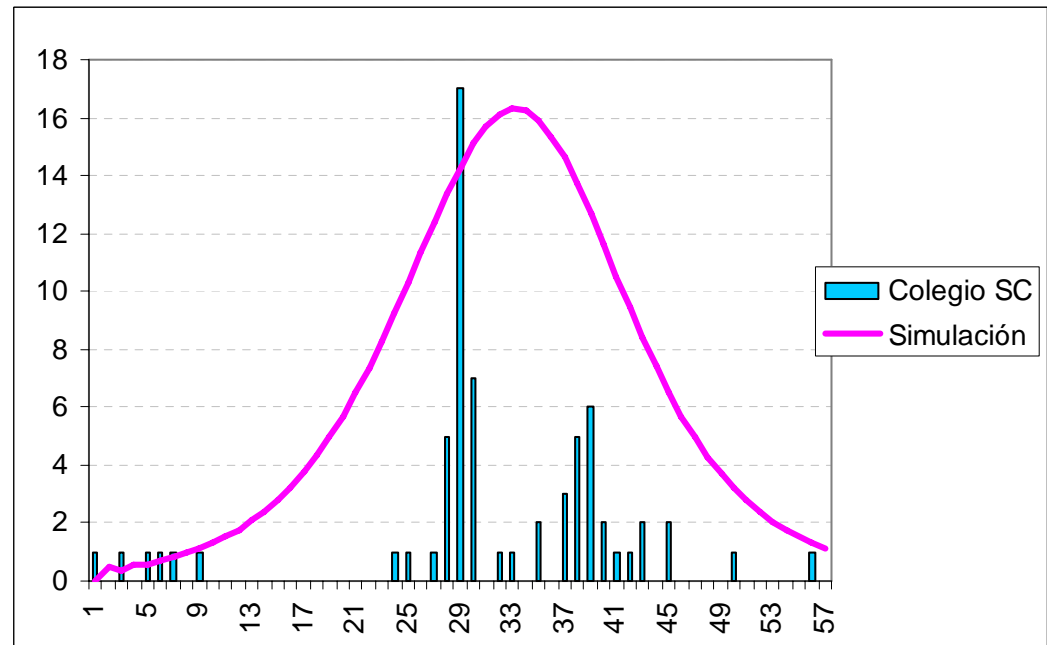
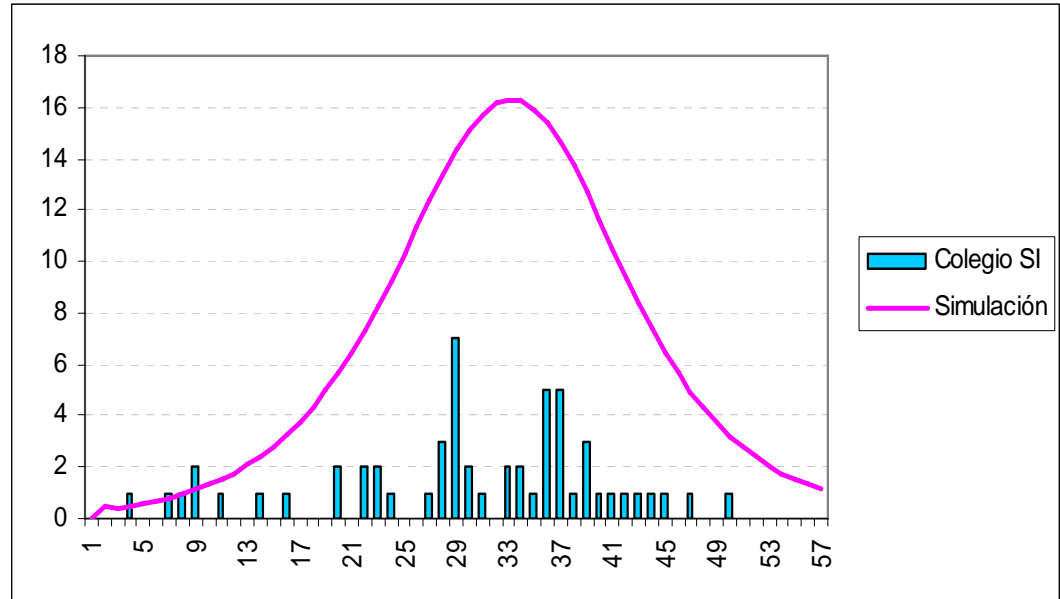


Infecteds : Current  personas
Susceptibles : Current  personas

Resultados

Curvas epidemiológicas

Flujo de Infección en la simulación



Conclusiones

- Comportamiento similar de los dos brotes
- La aplicación de estos modelos matemáticos permite incluir mayor información y analizarla de forma diferente a la que se utiliza en los estudios observacionales.

Conclusiones

- El modelo matemático simula el comportamiento medio de la epidemia en una población.
- El mayor número de casos obtenido en el modelo se explicaría parcialmente por los casos asintomáticos y porque la intervención de Salud Pública no se contempla en este modelo.