

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

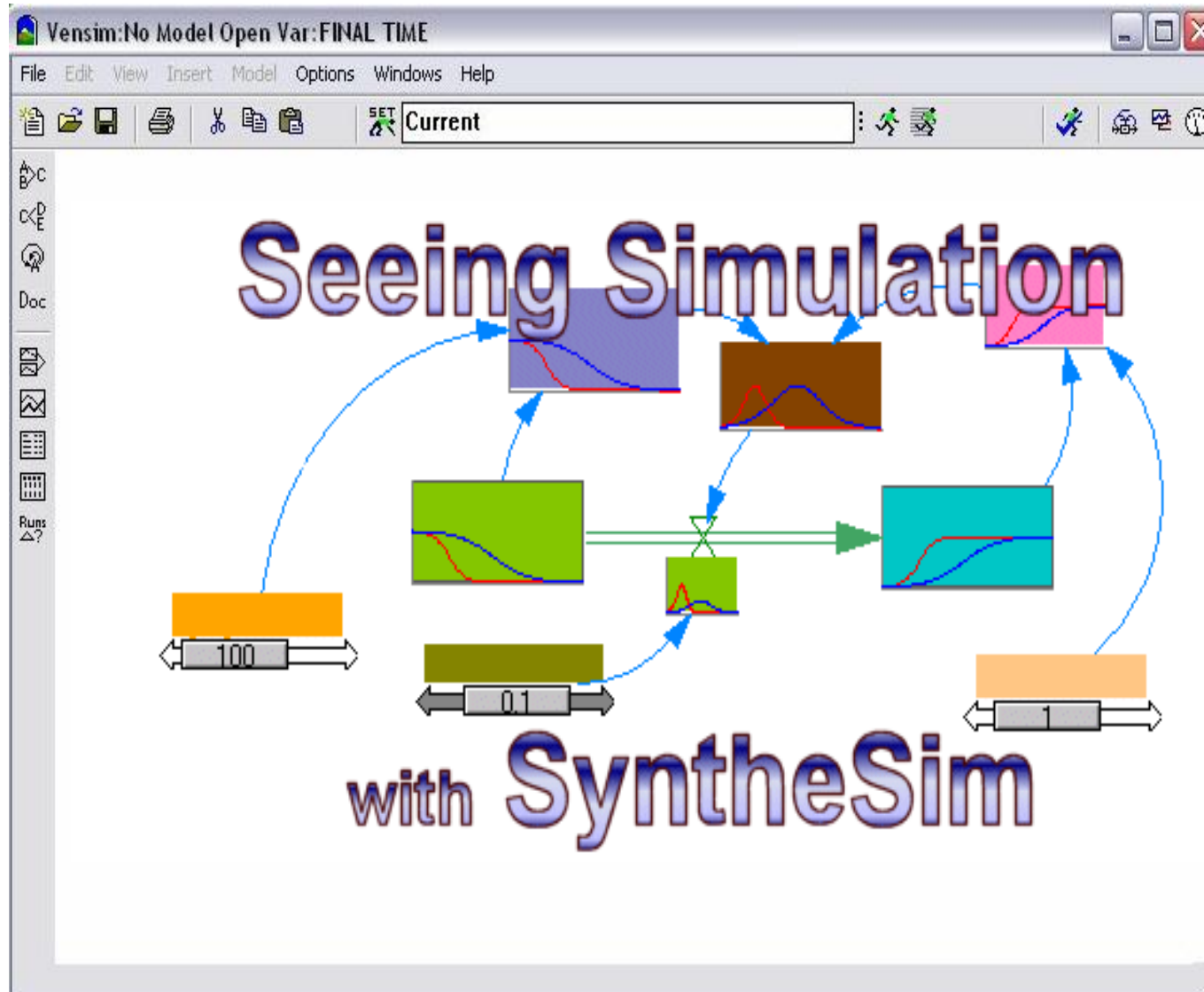
Métodos

- 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

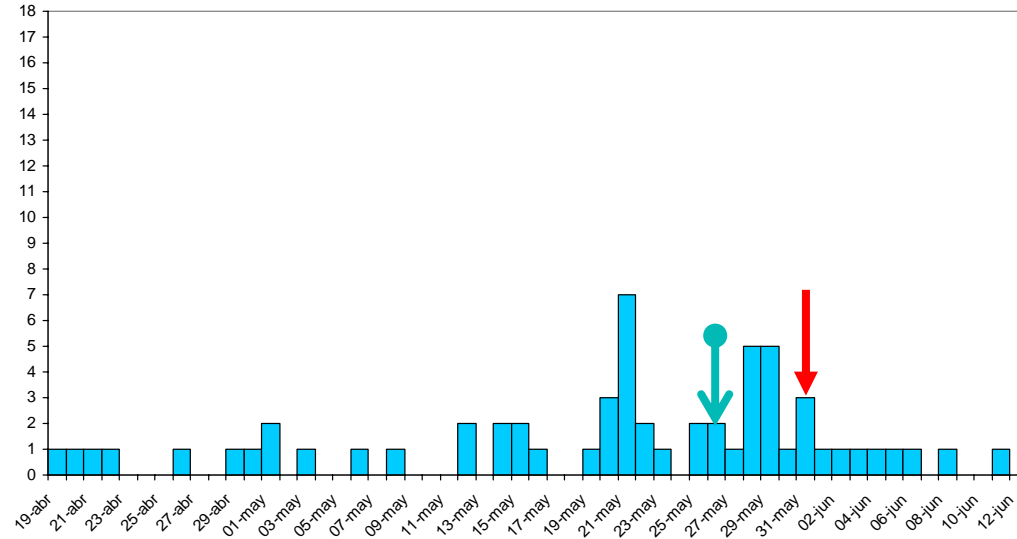
Estudio Descriptivo de los Brotes

	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



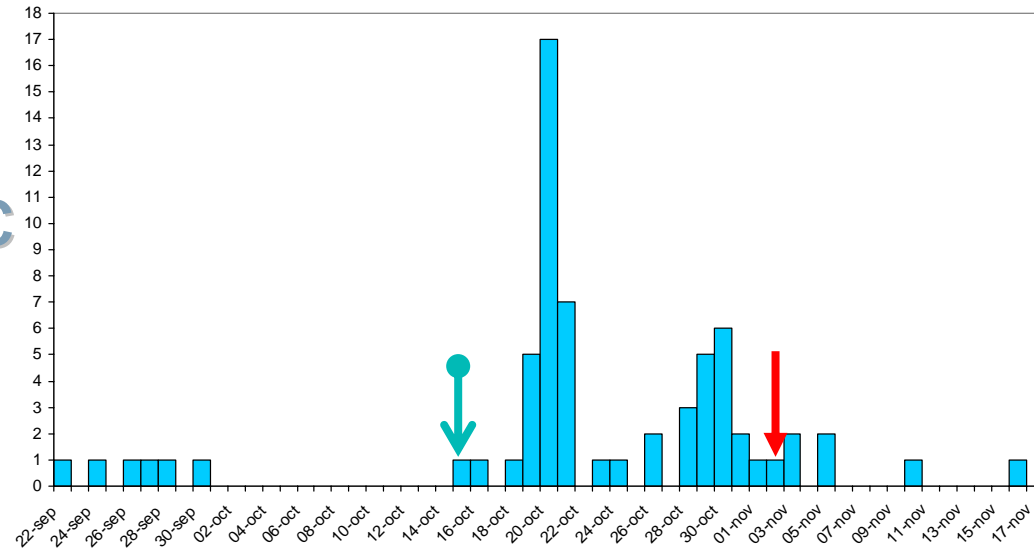
Notificación brote



Caso índice



Colegio SC



Caso índice



Notificación brote



Brote de Shigellosis

Susceptibles

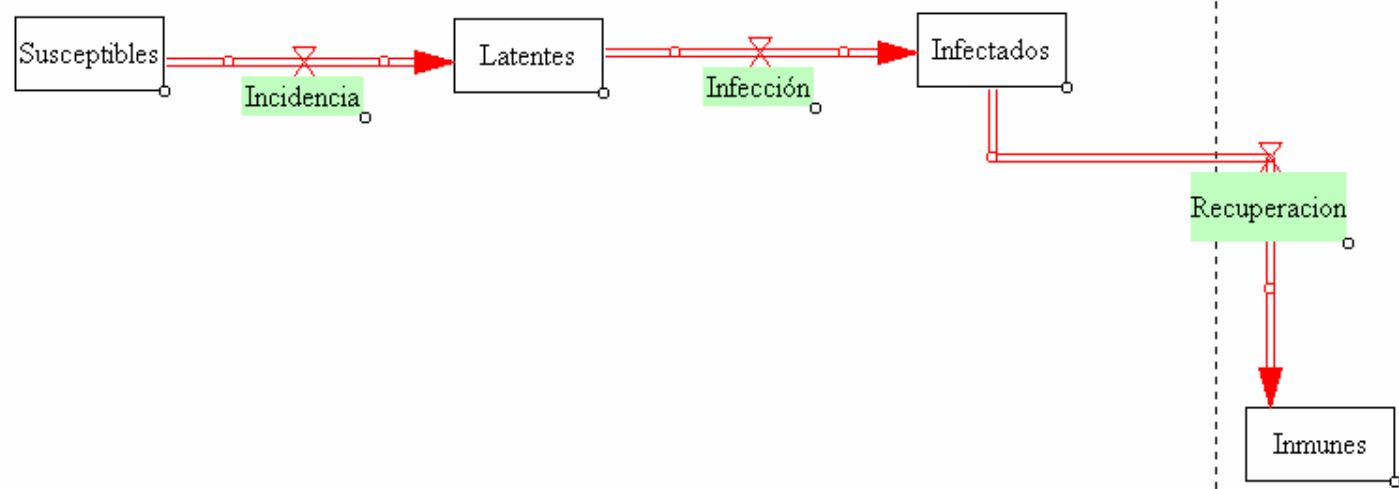
Latentes

Infectados

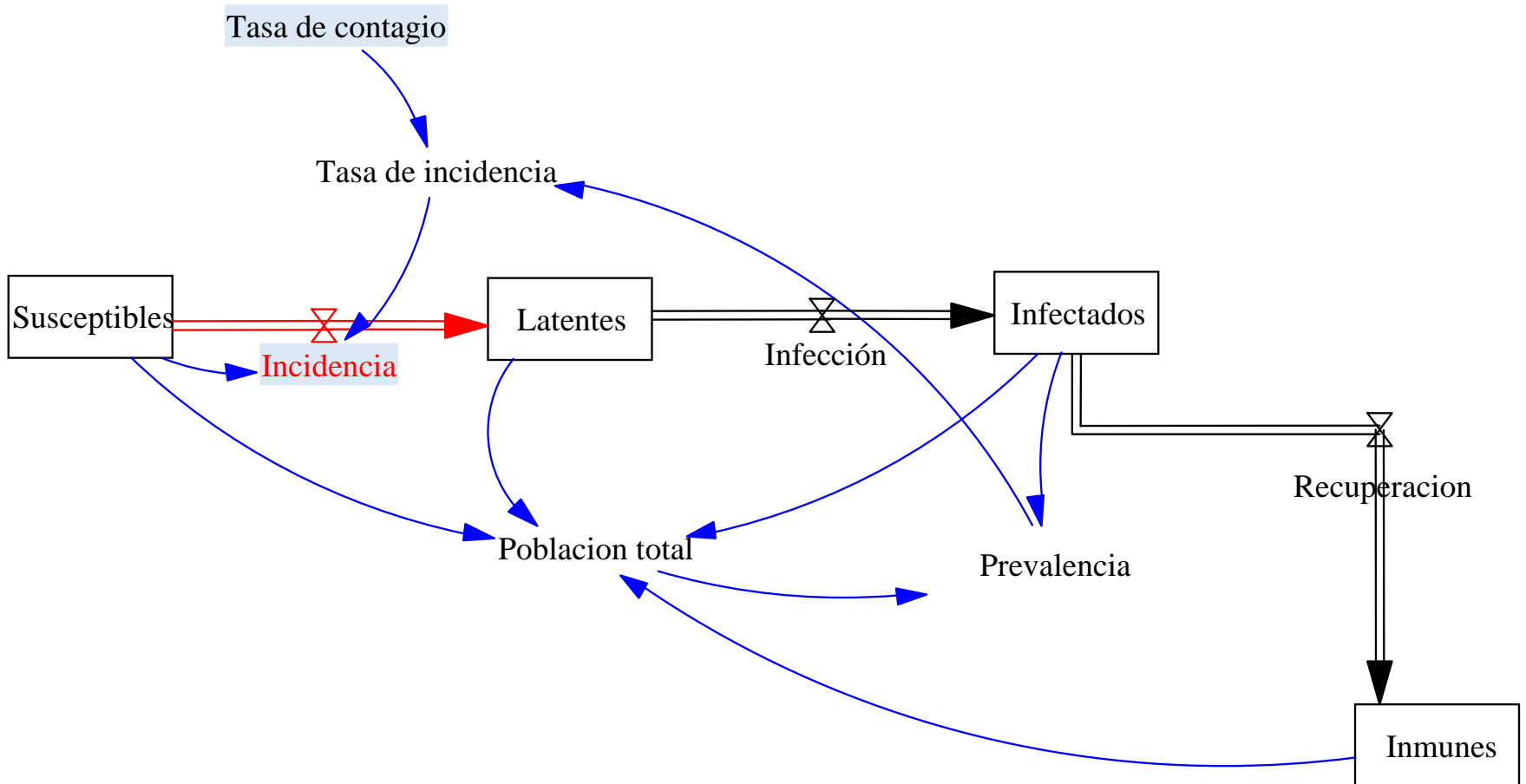
Inmunes

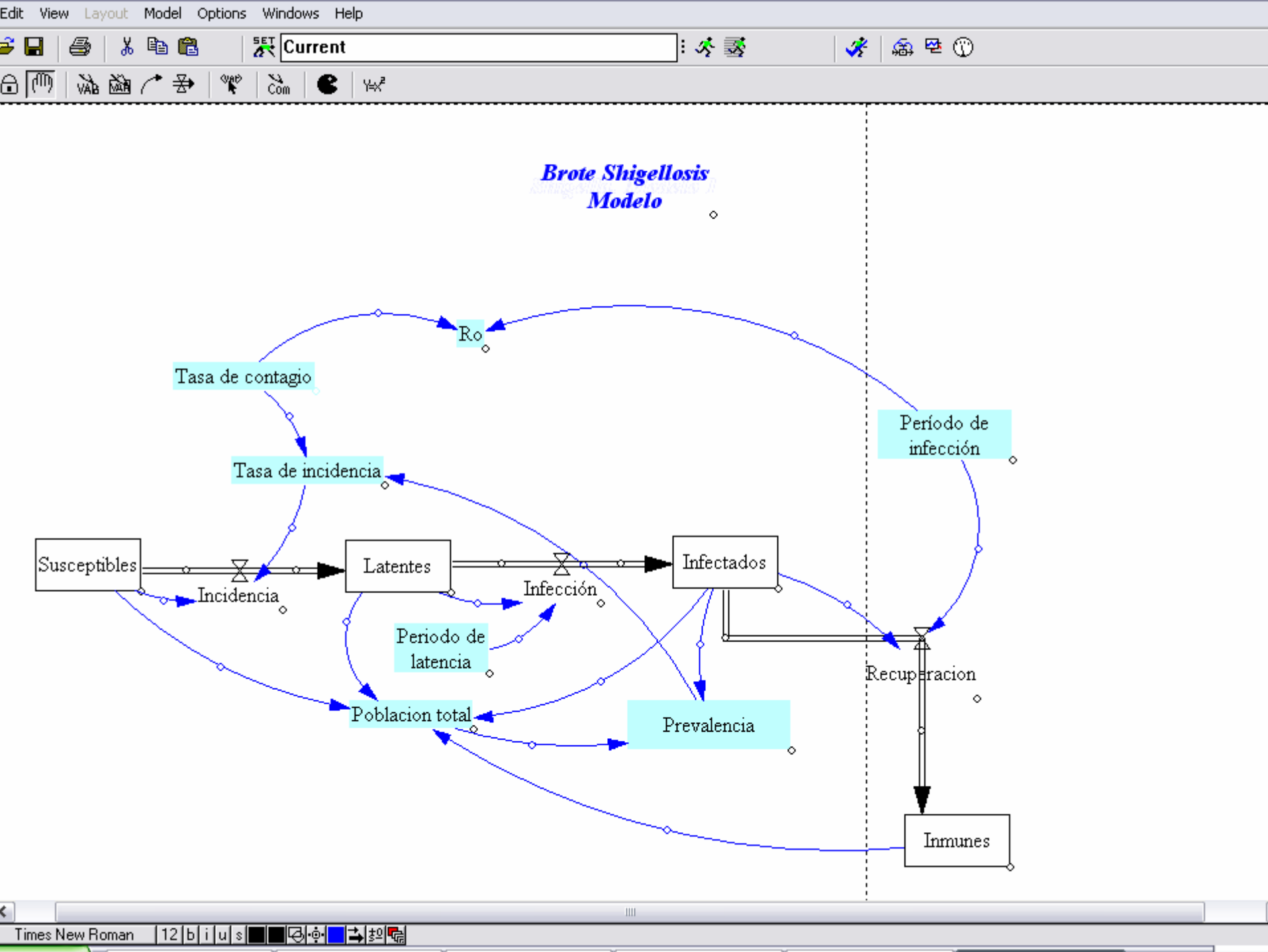
Current

Brote de Shigellosis

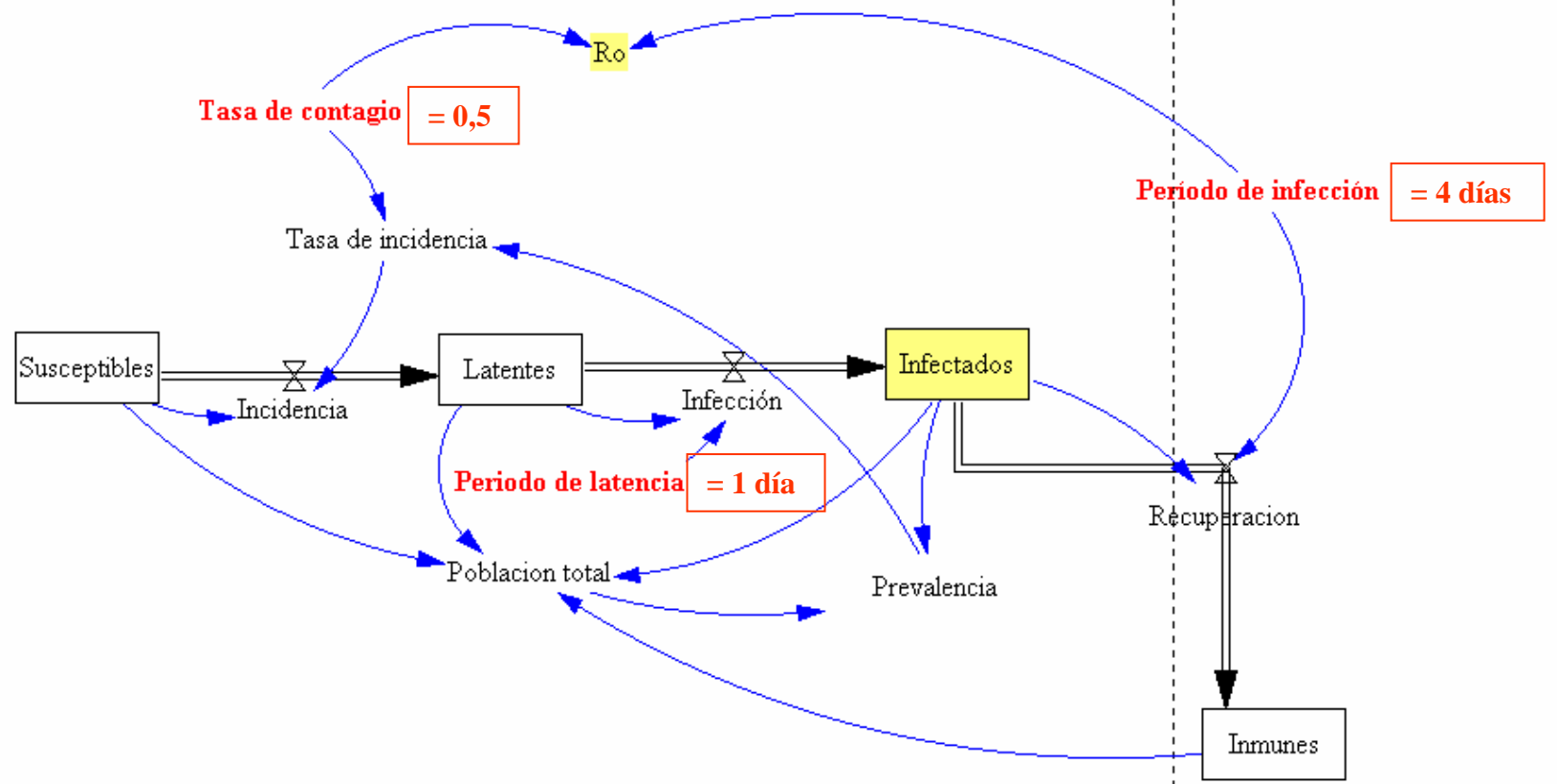


Brote Shigellosis Modelo

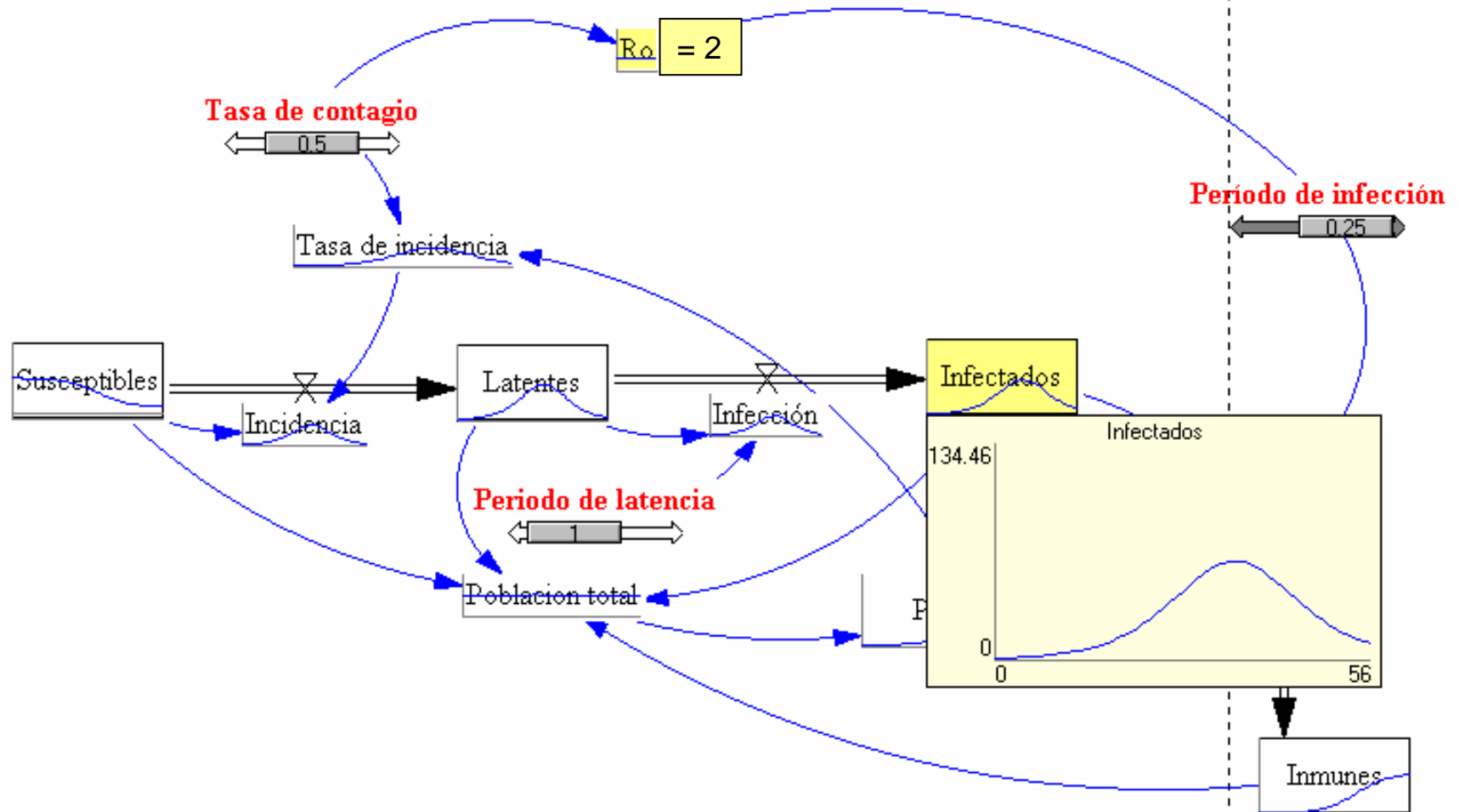




Brote Shigellosis Modelo

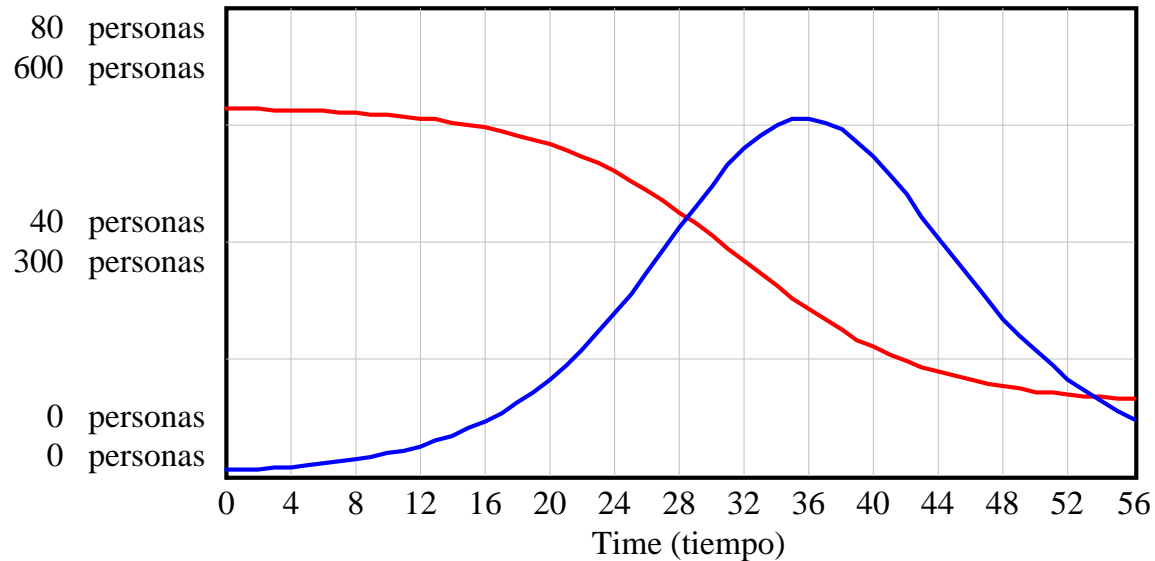


Brote Shigellosis Modelo



Resultados

Curva de Infectados y Susceptibles según el Modelo

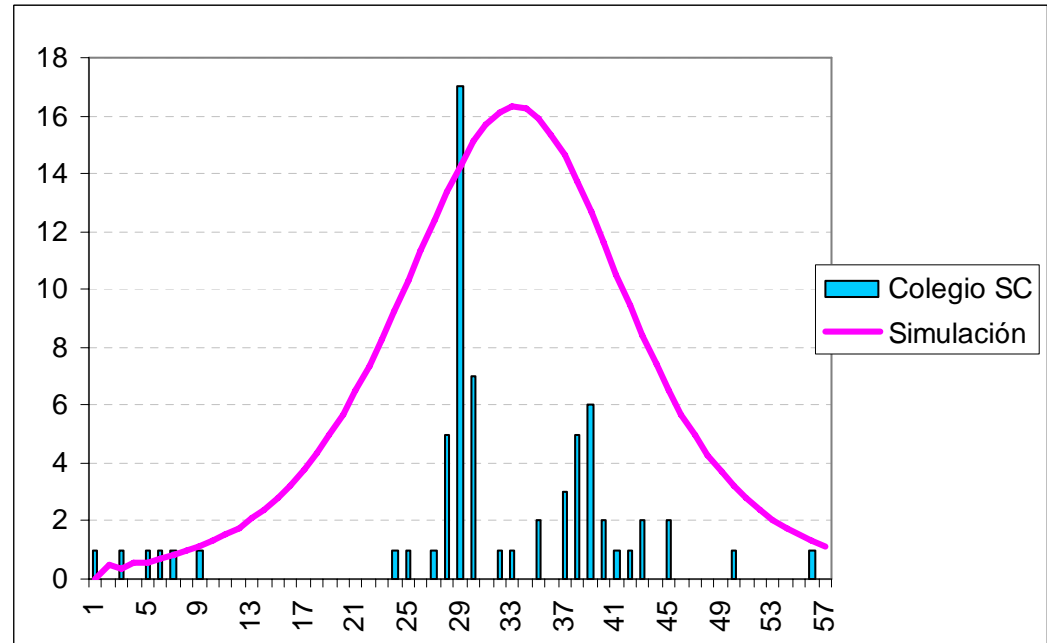
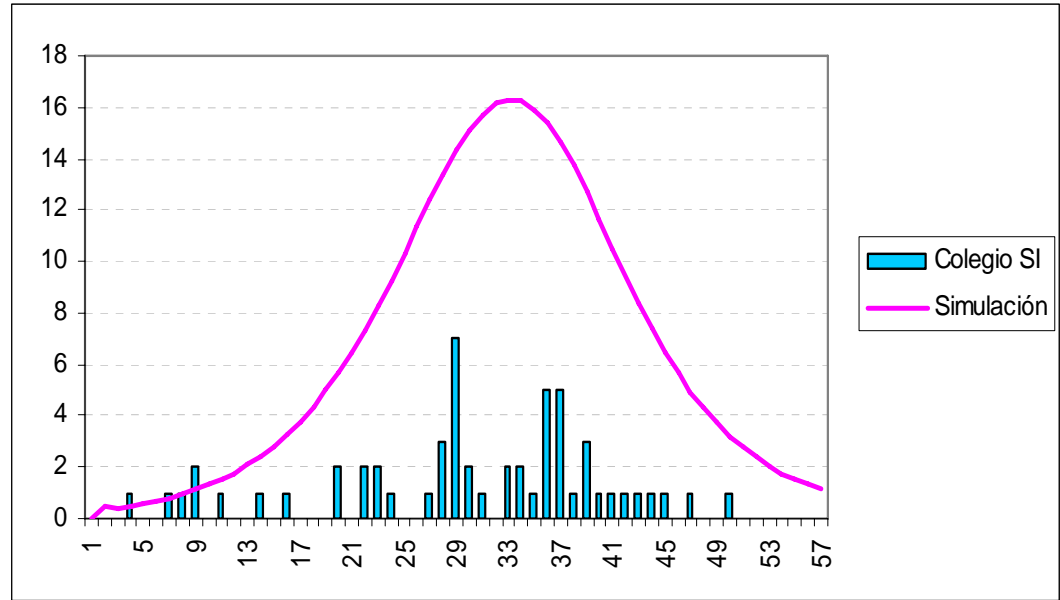


Infectados : Current ————— personas
Susceptibles : Current ————— personas

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.