

# Práctica 6: Sistema multiagente

1445183

5 de marzo de 2019

## 1. Objetivo

Encontrar el porcentaje máximo de agentes infectados previamente vacunados dentro del sistema multiagente propuesto en esta práctica [1].

## 2. Descripción

El sistema multiagente está compuesto por 50 agentes, los cuales se pueden encontrar en uno de los siguientes estados: *susceptible*, *recuperado* o *infectado*, de manera aleatoria. Los agentes se “vacunan” con una probabilidad  $P_v$  de 0 a 1 con 30 réplicas para cada probabilidad, lo cual afectará a la cantidad de agentes en estado *infectado* finales.

```
1 Pv <- seq(0,1,0.1) #probabilidad
2 for(pv in Pv){ #vacuna
3   for(rep in 1:30){
4     agentes <- data.frame(x = double(), y = double(), dx = double(), dy = double(), estado = character
5       (), amigo = NULL)
6     for (i in 1:n) {
7       if(runif(1) < pv){
8         e <- "R"
9       } else if(runif(1) < pi){
10        e <- "I"
11      } else{
12        e <- "S"
13      }
14    }
15  }
16 }
```

### 3. Resultados

En la figura 1 se puede observa el porcentaje máximo de infectados para cada valor de probabilidad mostrando un decrecimiento conforme la probabilidad aumenta. El cuadro 1 muestra más a detalle el valor máximo de porcentaje de infectados para cada probabilidad.

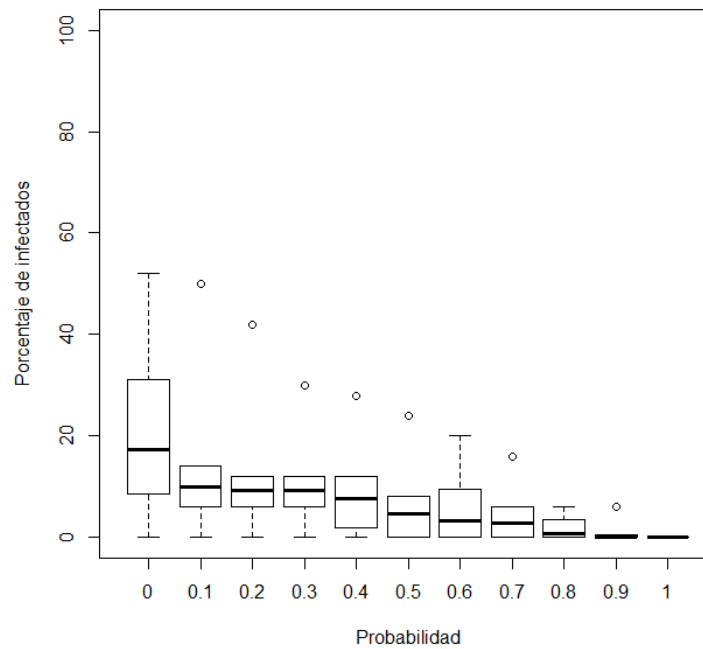


Figura 1: Porcentaje de infectados vs probabilidad

Cuadro 1: Valores de porcentajes máximos

Probabilidad	Porcentaje máximo de infectados
0	52
0.1	50
0.2	42
0.3	30
0.4	28
0.5	24
0.6	20
0.7	16
0.8	6
0.9	6
0.10	0

## 4. Conclusiones

La cantidad de agentes *infectados* disminuye conforme aumenta la dosis de la vacuna, es decir, al aumentar la probabilidad  $P_v$  aumenta la cantidad de agentes en estado *recuperado* por lo que disminuye la cantidad de agentes *infectados*.

## Referencias

- [1] Práctica 6: Sistema multiagente, 2019. URL <https://elisa.dyndns-web.com/teaching/comp/par/p6.html>.