

 **Workshop en simulación basada en agentes**

Bogotá, Colombia – 12 y 13 de diciembre



Simulación basada en agentes
Una metodología para la investigación en ciencia e ingeniería

David Anzola Pinzón
Nelson Gómez Cruz
John Vargas
Daniel Rodríguez Cardenas

Centro de Innovación - INNOVA
Escuela de Administración
Universidad del Rosario

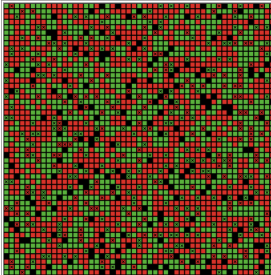
 

Extensión de un modelo
Modificando el modelo de Schelling


 **Workshop en simulación basada en agentes** 



Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencia e ingeniería

Modelo de segregación de Schelling



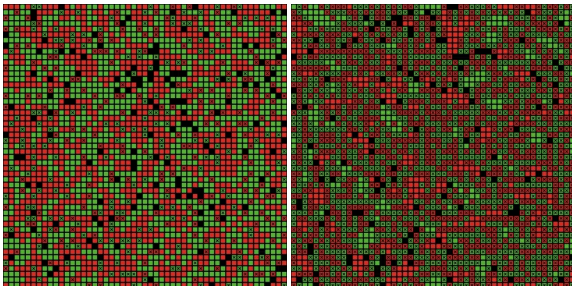
Premisa básica: La gente cambia de ubicación dependiendo del porcentaje de vecinos similares





 **Workshop en simulación basada en agentes** 

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencia e ingeniería

Modelo de segregación de Schelling



 **Workshop en simulación basada en agentes** 

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencia e ingeniería

Modelo de segregación de Schelling

- El modelo de Schelling contradijo supuestos generalizados sobre segregación: no se necesita la intención de segregar
- Segregación es un resultado robusto en diferentes implementaciones del modelo, incluso cuando los agentes tienen a la integración
 - La interacción está determinado por un mecanismo de asimetría espacial
- ¡Piensen en las implicaciones políticas!



Workshop en simulación basada en agentes

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencias e ingeniería



¿Cómo puedo crear más de dos grupos?



Workshop en simulación basada en agentes

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencias e ingeniería



Crear diferentes grupos

```
globals [
  percent-similar ;; on average, what percent of a turtle's neighbors
                  ;; are the same color as that turtle?
  percent-unhappy ;; the percent of the turtles that are unhappy
  colors          ;; a list of colors we use to color the turtles
]
```

```
set colors [red green yellow blue orange]
```

```
;; assign a color to each turtle from the list of our colors
ask turtles
[ set color (item (random number-of-ethnicities) colors) ]
```



Workshop en simulación basada en agentes

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencias e ingeniería



• ¿Cómo incluir diferentes valores de similitud?



Workshop en simulación basada en agentes

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencias e ingeniería



Diferentes niveles de similitud

```
turtles-own [
  happy?          ;; for each turtle, indicates whether at least
                  ;; %SIMILAR-WANTED percent of that turtle's neighbors
                  ;; are the same color as the turtle
  similar-nearby  ;; how many neighboring patches have a turtle with
                  ;; my color?
  total-nearby    ;; sum of previous two variables
  my-%similar-wanted  ;; the threshold for this particular turtle
]

;; assign a color to each turtle from the list of our colors using number-of-
;; ethnicities to maximize the number of colors and assign an
;; individual level of %similar-wanted
ask turtles
[ set color (item (random number-of-ethnicities) colors)
  set my-%similar-wanted random %similar-wanted ]

set happy? similar-nearby >= ( my-%similar-wanted * total-nearby / 100 )
```



Workshop en simulación basada en agentes

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencias e ingeniería



- ¿Cómo agregar individuos que busquen diversidad?



Workshop en simulación basada en agentes

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencias e ingeniería



Buscar diversidad

```
;; count the number of my neighbors that are a different color than me
let other-nearby count (turtles-on neighbors)
with [color != [color] of myself]

set happy? similar-nearby >= ( my-%similar-wanted * total-nearby / 100 )
and other-nearby >= ( %different-wanted * total-nearby / 100 )
```



Workshop en simulación basada en agentes

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencias e ingeniería



- The Cities CORE Model

- <http://ccl.northwestern.edu/rp/cities/index.shtml>



Workshop en simulación basada en agentes

Simulación basada en agentes
La nueva herramienta para investigación en ciencias e ingeniería

