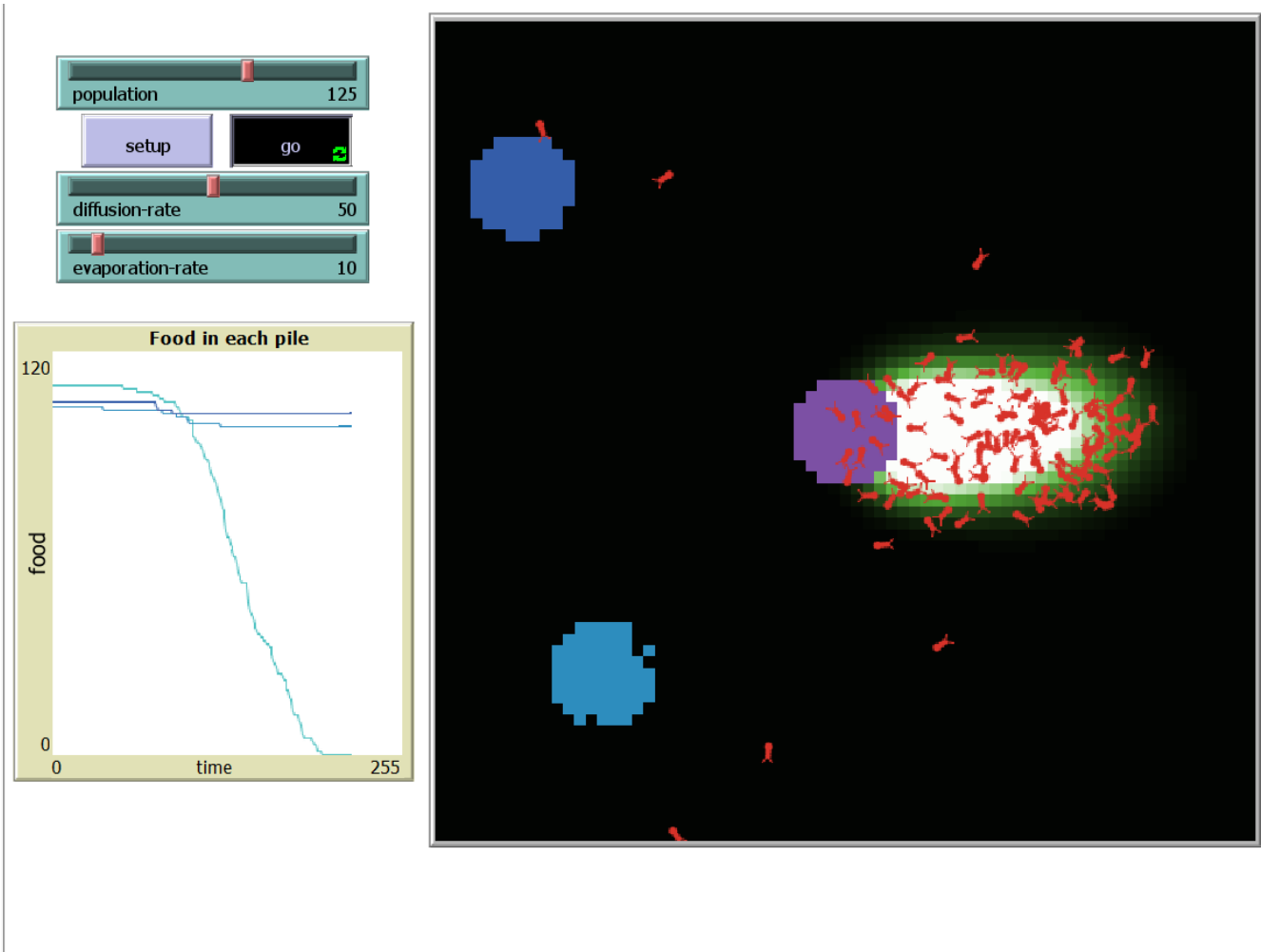


# Tarea 2

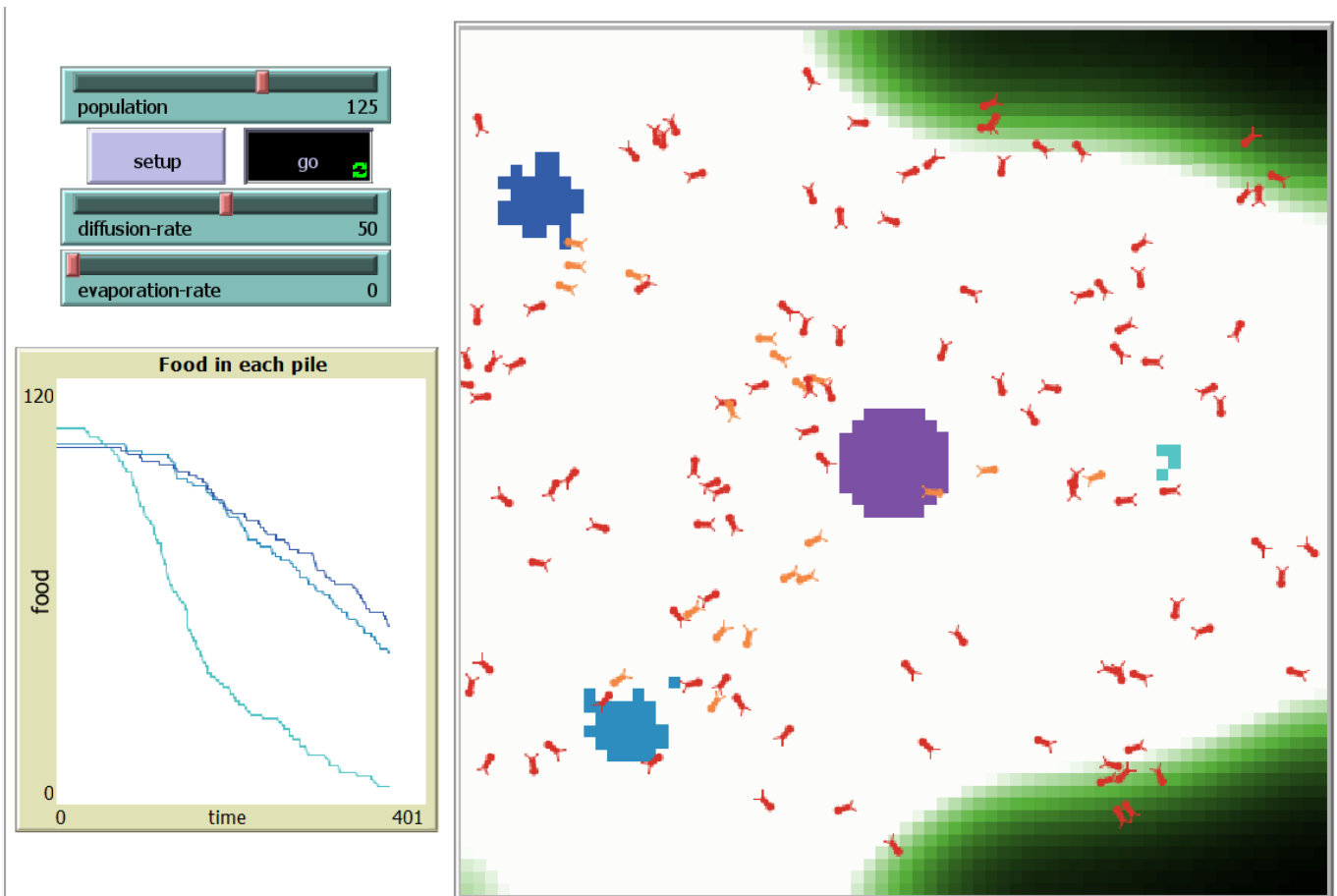
Nicolas Parra & Rodolfo Vergara

## Pregunta 1

Comportamiento normal



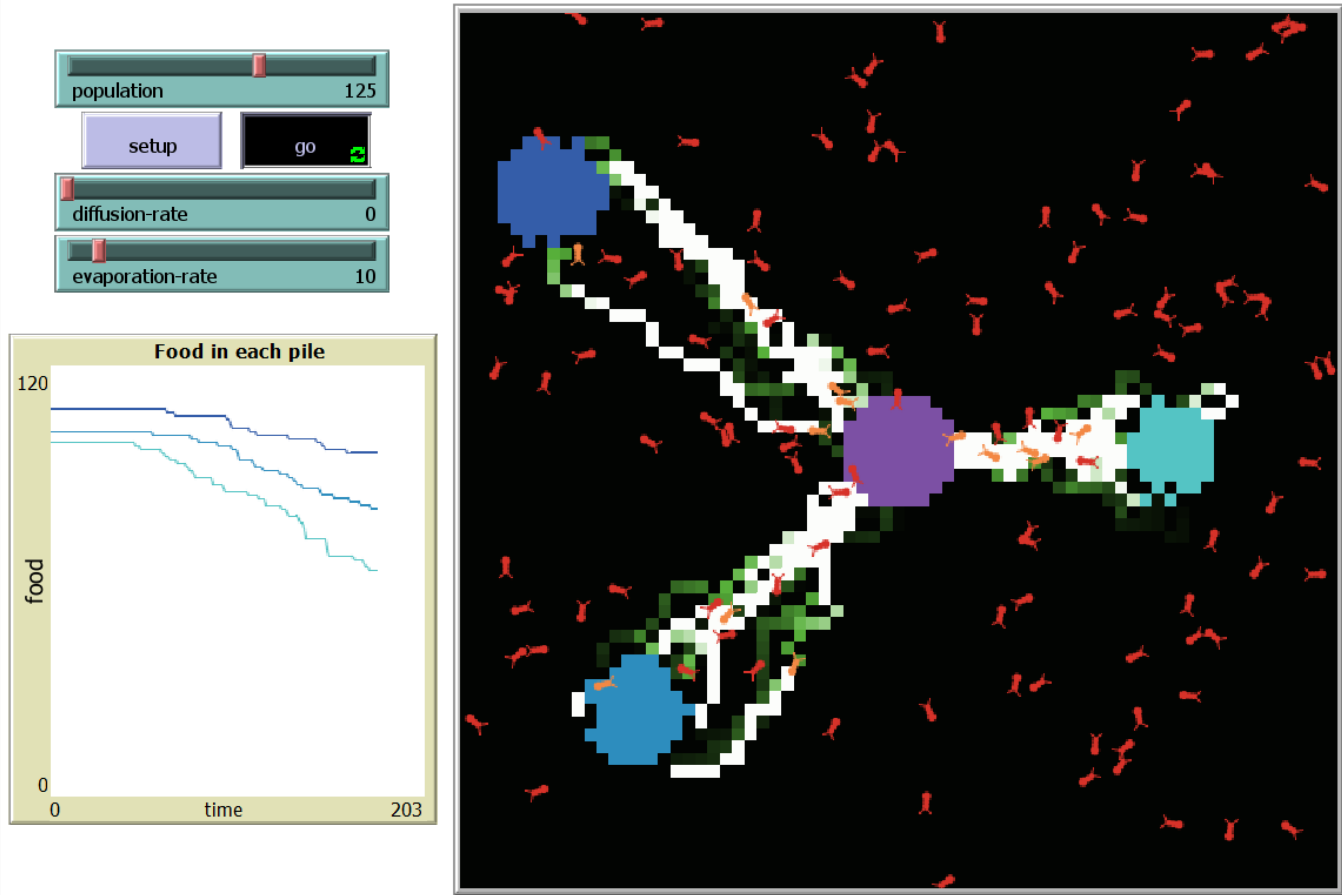
0 evaporation rate



Cuando no hay evaporacion los quimicos se mantienen en el mundo, haciendo que se acumule hasta que todos los patches tengan maximo valor, las hormigas no pueden diferenciar en donde esta la comida.

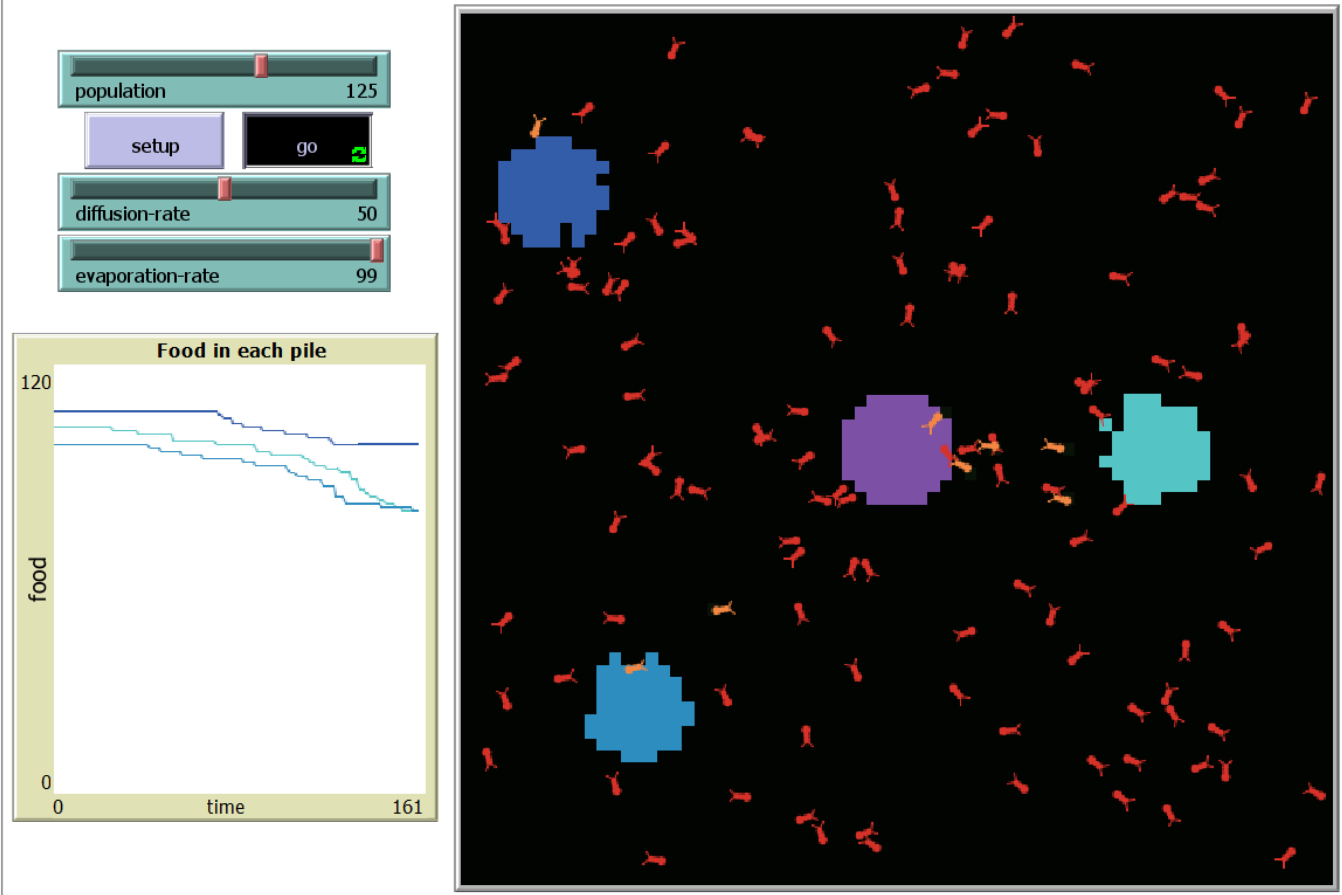
0 diffusion rate

Al no haber difucion los quimicos no se expanden, creando lineas dificiles de seguir.



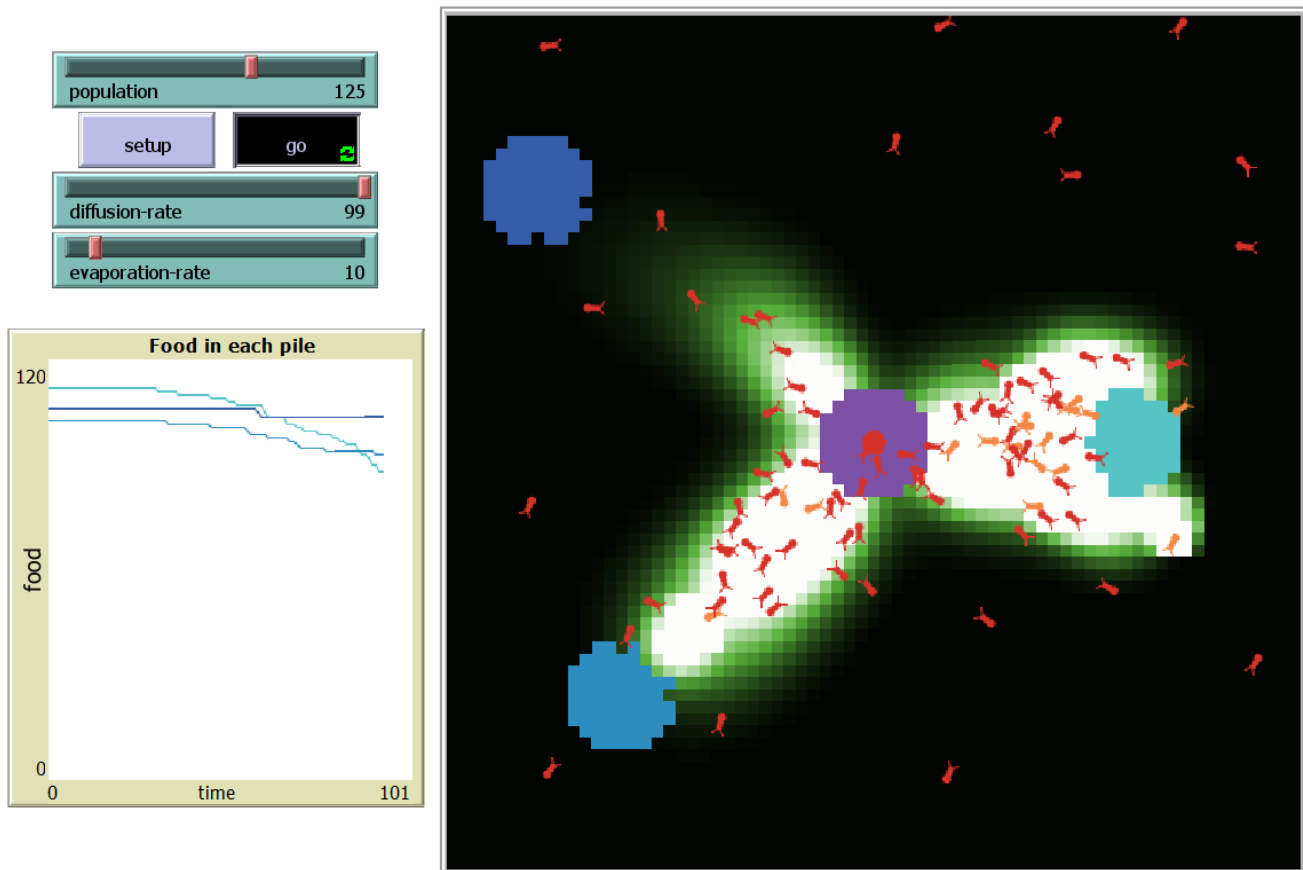
max evaporation-rate

Es como si no hubiera quimico debido a que desaparece muy rapido.



## max difussion rate

El quimico es detectable de muy lejos por lo que confunde a las hormigas.



## Pregunta 2

- **SetupFood:**

```
to setup
  clear-all                ;; Se limpia el mundo
  set-default-shape turtles "bug" ;; Se setea la figura por defecto de las turtles
  create-turtles population  ;; Se crea la poblacion de turtles segun el valor
                              ;; de poblacion dado por el slider

  [ set size 2                ;; tamaño de las tortugas
    set color red ]           ;; color de las tortugas
  setup-patches              ;; Se configuran los patches
  reset-ticks                ;; Se resetean los ticks del mundo
end
```

- **to-go:**

```
to go
  ask turtles                ;; Configuración de las tortugas
  [ if who >= ticks [ stop ] ;; delay initial departure
    ifelse color = red       ;; en caso de estar en estado sin comida (rojo)
    [ look-for-food ]         ;; función para buscar por comida en un angulo
    [ return-to-nest ]        ;; volver al nido siguiendo el nest chemical
    wiggle                   ;; rotación para buscar químicos
    fd 1 ]                   ;; moverse para adelante
  diffuse chemical (diffusion-rate / 100) ;; variable de difusión
  ask patches                ;; Configurar patches
  [ set chemical chemical * (100 - evaporation-rate) / 100 ;; evaporación de químicos
    recolor-patch ]           ;; poner color segun el nivel de químicos
  tick
end
```

- **Uphill-chemical:**

```

;; sniff left and right, and go where the strongest smell is
;; escaneo direccional para detectar el olor mas grande del quimico,
to uphill-chemical ;; turtle procedure
  let scent-ahead chemical-scent-at-angle 0 ;; Verificacion de chemical scent en parche en frente
  let scent-right chemical-scent-at-angle 45 ;; Verificacion de chemical scent en parche en frente a la izquierda
  let scent-left chemical-scent-at-angle -45 ;; Verificacion de chemical scent en parche en frente a la derecha
  if (scent-right > scent-ahead) or (scent-left > scent-ahead) ;; Comparacion de valor de chemical scent
  [ ifelse scent-right > scent-left ;; Rotacion en direccion respectiva dependiendo de cual sea el mayor
    [ rt 45 ]
    [ lt 45 ] ]
end

```

```

;;rotar entre 40 y -40 grados antes de moverse
to wiggle ;; turtle procedure
  rt random 40
  lt random 40
  if not can-move? 1 [ rt 180 ]
end

```

-Wiggle:

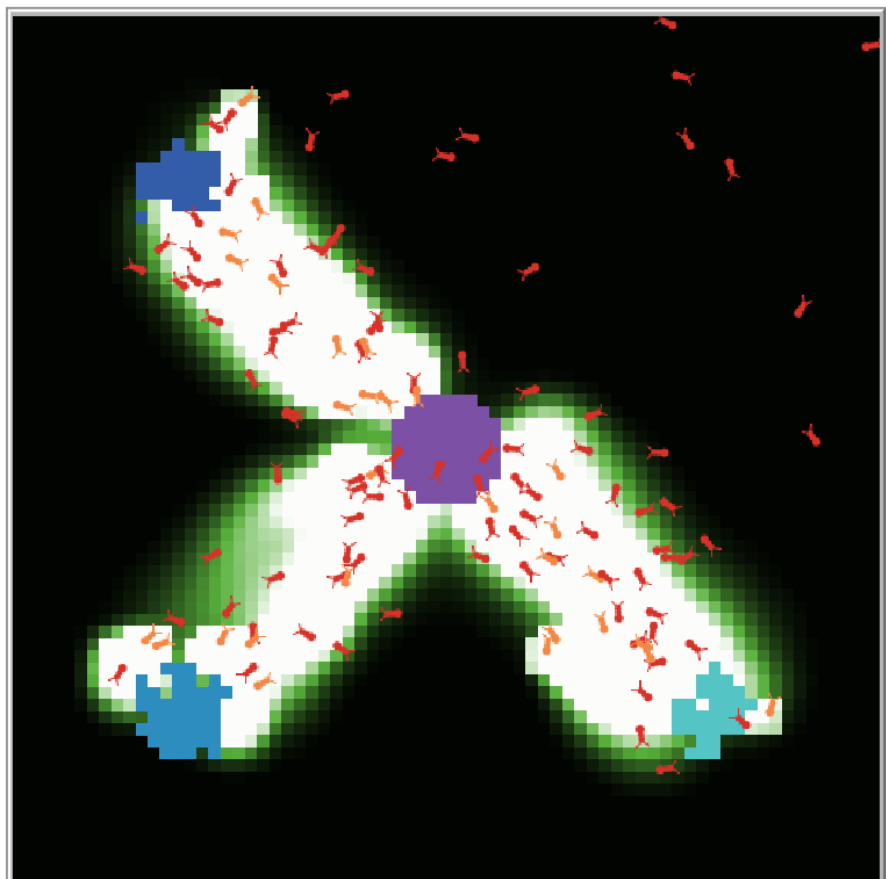
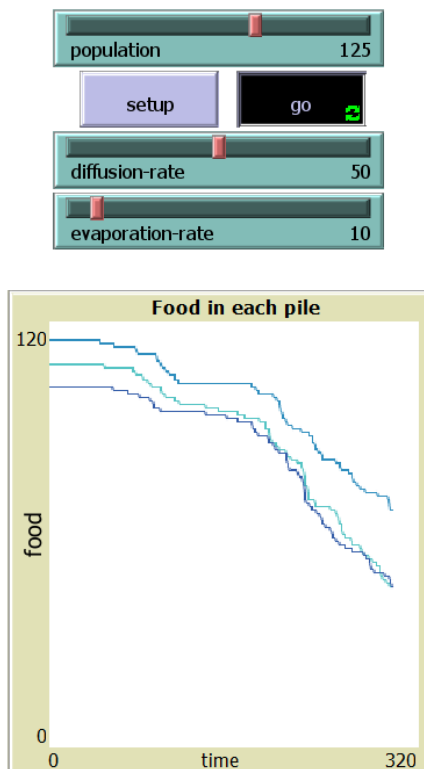
### Pregunta 3

Al recoger comida se hace la llamada a uphill-nest-scent el cual verifica constantemente si la tortuga se encuentra en el nest, de lo contrario sigue el nest-chemical con un angulo de busqueda entre -45 y 45 grados y se mueve hasta llegar a este.

### Pregunta 4

Comida equidistante

Se puede observar que las hormigas obtienen comida de los 3 food source simultaneamente



## Pregunta 5

Implementacion *naive* donde las hormigas recuerdan donde esta su hogar

```
turtles-own [
  way-home          ;; memorizar direccion pa donde esta casita
]

to return-to-nest ;; turtle procedure
  ifelse nest?
  [ ;; drop food and head out again
    set color red
    rt 180 ]
  [ set chemical chemical + 60 ;; drop some chemical
    ;; uphill-nest-scent
    go-back-home ]      ;; de vuelta a casita
end

to go-back-home ;; turtle procedure
  facexy 0 0 ;; mirar hacia 0,0
  fd 1      ;; ir en esa direccion
  set chemical chemical + 20 ;;deja el quimico a la vuelta
end
```

## Pregunta 6

```
to look-for-food ;; turtle procedure
  if food > 0
  [ set color orange + 1      ;; pick up food
    set food food - 1        ;; and reduce the food source
    rt 180                   ;; and turn around
    stop ]
  ;; go in the direction where the chemical smell is strongest
  if (chemical >= 0.05) ;;and (chemical < 2)
  [ uphill-chemical ]
end
```

Al no haber limite superior las hormigas se atascan, moviendose hacia donde hay mas concentracion de

quimico, es decir en el camino y no en la comida. Esto hace que se corte el rastro de quimico.

