




# **Uso de la Inteligencia artificial para la detección de plagas**



Determinación de número y especie de insectos no deseados en áreas  
citrícolas de la provincia de Tucumán

Nicolas Ovejero – Contreras Sebastian – Facundo Kameyha

# Índice

**01** Area de  
Estudio

**03** Insectos del  
área de  
estudio

**02** Plantación  
Objetivo

**04** Resolución del  
problema

# Area de Estudio

El área citrícola en la provincia de Tucumán se extiende desde el departamento Burruyacú al nordeste, hasta el departamento La Cocha al sur de la provincia.

Tucumán es la responsable del 89% de la producción del limón del país, actualmente el citrus más importante de Argentina.



# Plantaciones objetivos



# Especies de insectos presentes en el área de estudio



Pulgones



Pulguillas



Mosca de fruta



Chicharrita

# Problema Planteado

El problema a solucionar consiste en contabilizar y clasificar los tipos de insectos que encontramos en las plantaciones cítricas de Tucumán. Y de esta manera obtener información específica de las plagas más comunes en esa zona y tomar las medidas que se requieran.





# Resolución Planteada

Como primera herramienta utilizaremos los Sticky Traps, que son placas adhesivas hechas de plástico que sirven como trampa para que los insectos se adhieran en ellas, sirven como un sistema de monitoreo simple pero eficaz.



# Categorización por tamaño de insectos encontrados en los Sticky Traps

Para la categorización de los insectos, lo haremos según el tamaño y los dividiremos por 3 grupos:

Grupo 1: insectos cuyo tamaño es menor a 2 mm.

Grupo 2: insectos cuyo tamaño está entre 2 y 4 mm.

Grupo 3: insectos cuyo tamaño es mayor a 4 mm.



Pulgones  
1mm – 2mm



Pulguillas  
1mm

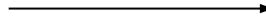


Mosca de fruta  
3mm – 4mm



Chicharrita  
8mm



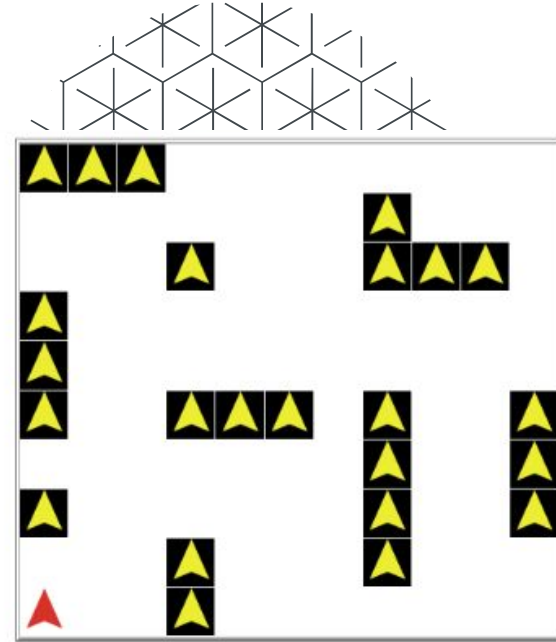
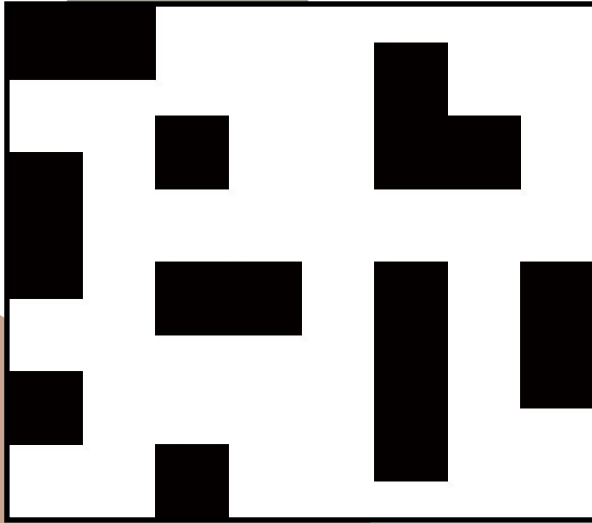


1) Aplicamos un filtro a la imagen del sticky traps para facilitar



2) Para realizar el conteo de los insectos, Netlogo realiza una baja de resolución a la imagen importada

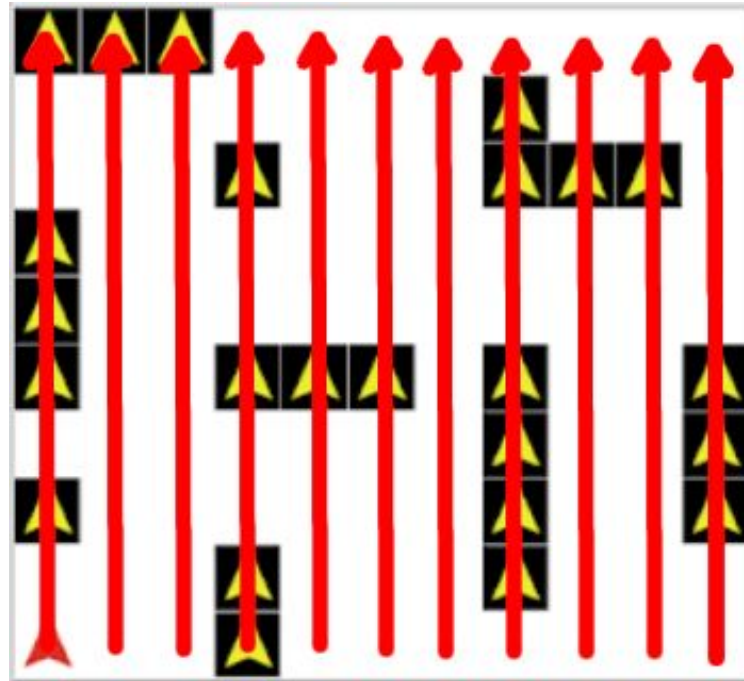
# Funcionamiento



3) Al apretar Setup se crean dos tipos de tortugas: dinámica y estática. Las tortugas estáticas se crean sobre las parcelas negras y la tortuga dinámica se crea en la esquina inferior izquierda.

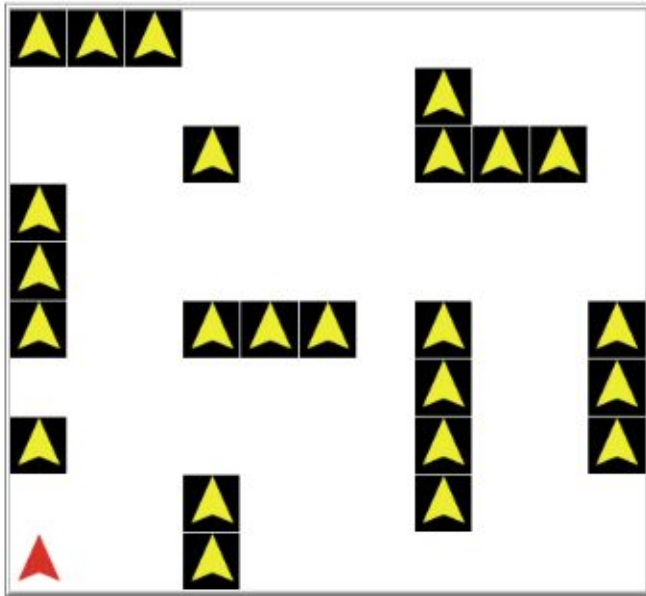


# Movimiento de la tortuga dinámica





# Funcionamiento



La tortuga dinámica se desplazará e identificará si en la parcela actual en la que se encuentra hay una tortuga estática, si la hay verificará cuantas tortugas estáticas en posiciones contiguas hay hacia arriba, luego pasará a identificar cuántas tortugas estáticas hay en posiciones contiguas hacia la derecha y cuántas hay en posiciones contiguas en diagonal. Dependiendo del número de tortugas estáticas contiguas a la parcela en la que se encuentra actualmente sean identificadas se sumará más uno al contador del tamaño que corresponda.



# Resultado

El programa nos entrega el resultado del análisis, la cantidad de bichos clasificados por 3 tamaños distintos

drawgrid

setup

go

contador tamaño 1

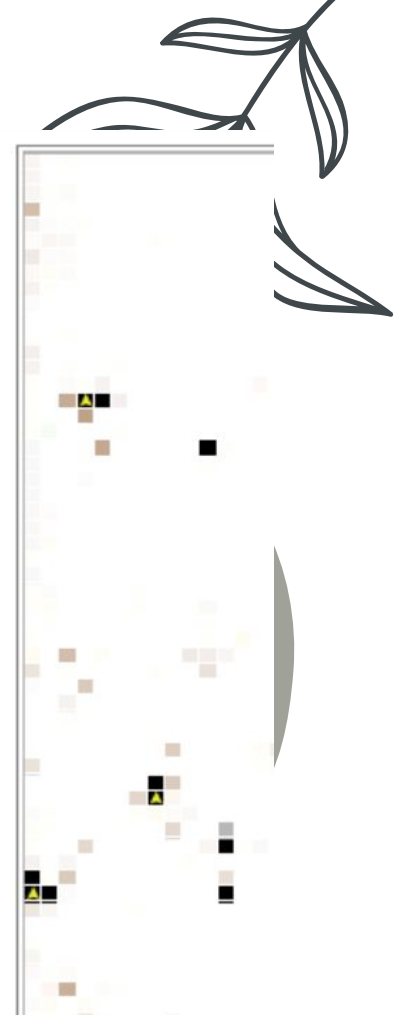
14

Contador tamaño 2

8

Contador tamaño 3

13



The background features several decorative elements: a large, irregular brown shape on the left; a light beige oval in the upper left; a dark grey oval in the lower right; a hexagonal pattern of thin lines in the lower right; and a line drawing of a branch with leaves in the top right corner.

**¡Muchas Gracias!**  
**¿Alguna pregunta?**