

Evaluación del daño en caña de azúcar a partir de imágenes digitales

Proyecto final: análisis estadístico de datos

Alumno: Rogelio Miranda Marini

Curso: COA 501 Herramientas de cómputo para investigadores
Profesor Titular: Dr. Juan M. González Camacho

23 de noviembre de 2022

Contenido

01

Antecedentes

02

Objetivos

03

Procesamiento de
imágenes

04

Análisis
estadístico

05

Conclusiones



01

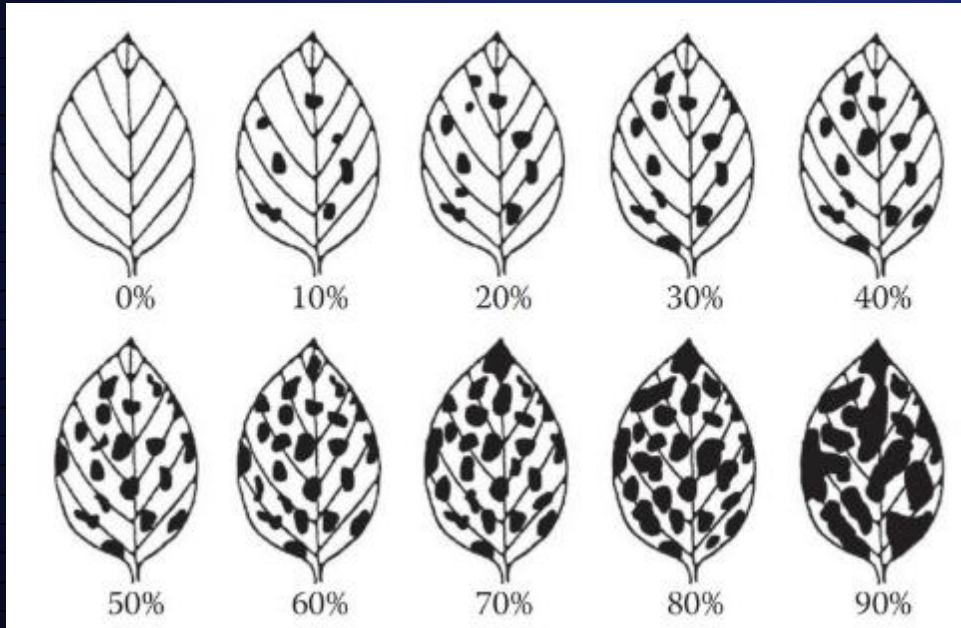
>>>>>

Antecedentes

.....

>>>>>

Evaluación del daño



Incidencia: Proporción de individuos que presentan el daño (porcentaje)

Severidad: Proporción de la superficie afectada (porcentaje)

Imagen digital



La imagen digital se puede definir como una representación en dos dimensiones de una imagen basada en una matriz numérica binaria.

* Existen muchos tipos de imágenes digitales, las más usadas son:
Vectorial, Mapa de bits, JPEG, TIFF, GIF, RAW, entre otros.

PROBLEMA VS. SOLUCIÓN



Problema

Métodos directos: comprende **valoraciones visuales** de las enfermedades, tomando como patrón estándares visuales. Pero su desventaja es que el método se basa en una valoración visual y por ende es **subjetivo** (Ivancovich, *et al.*, 1998).



Posible solución

El uso de imágenes digitales para determinar el daño en cultivos agrícolas.



Uso de R



Análisis exploratorio

Se basa en dos criterios:

La estadística de resumen

La visualización de datos

Categorizar

Se refiere en general a un concepto que abarca elementos o aspectos con características comunes o que se relacionan entre sí.

Las categorías son empleadas para establecer clasificaciones.

02



Objetivos

Determinar el daño en plántulas de caña de azúcar a partir de imágenes digitales

Categorizar los valores de daños procedentes de las imágenes digitales con R



03

Procesamiento de imágenes

Procesamiento de imágenes



Captura de la imagen digital

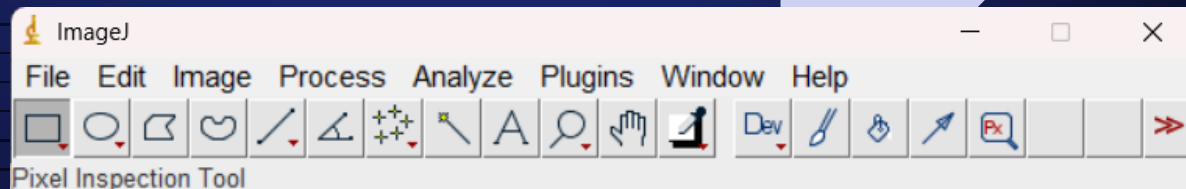
Seleccionar el espacio de color

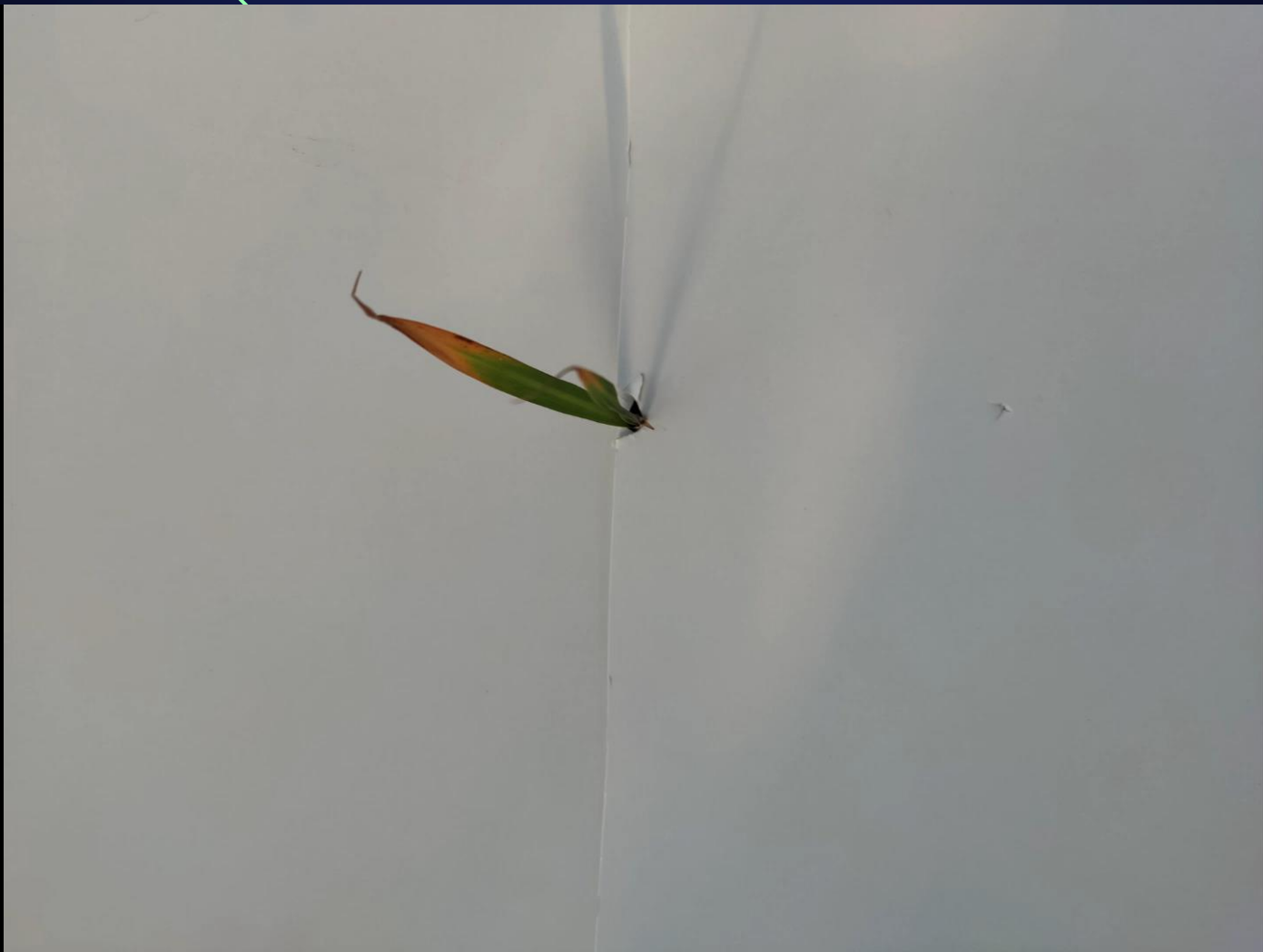
Recopilar datos de color de pixeles de interés

Generación de mascararas

Segmentación de imagen

Evaluación del resultado







04

>>>>>

Análisis estadístico

.....

.....

>>>>>

Análisis estadístico



Exploratorio

Librería skim



Clasificación

Librería dplyr
Escala de daño

<i>Fitotoxicidad al cultivo (%)</i>	<i>Descripción del daño</i>
0.0 - 1.0	Ningún efecto visible
1.0 - 3.5	Síntomas muy ligeros
3.5 - 7.0	Síntomas ligeros
7.0 - 12.5	Síntomas evidentes, sin efecto en el rendimiento
12.5 - 20.0	Daño medio (Muerte de algunos brotes)
20 - 30	Daño elevado (Muerte del 25%)
30 - 50	Daño muy elevado (Muerte del 50%)
50 - 99	Daño severo (Muerte del 75%)
99 - 100	Muerte total

Fuente: Silva-Flores *et al.* (2005).

Análisis exploratorio

```
setwd("C:/Users/semex/Desktop/TRABAJO_FINAL_COA501")  
  
Damage <- read.csv( file= "por_damage.csv", sep = ",")  
library(skimr)  
  
skim(Damage)  
# Muestra las características generales del conjunto de datos  
  
summary(Damage) # Muestra los cuartiles, valores mínimos y máximos  
  
hist(Damage$clorosis) # Genera un histograma con los valores de clorosis  
  
table(Damage) # Muestra la frecuencia de cada una de las observaciones  
  
library(car)  
library(tibble)  
  
df <- data_frame(Damage$clorosis)
```


Análisis exploratorio

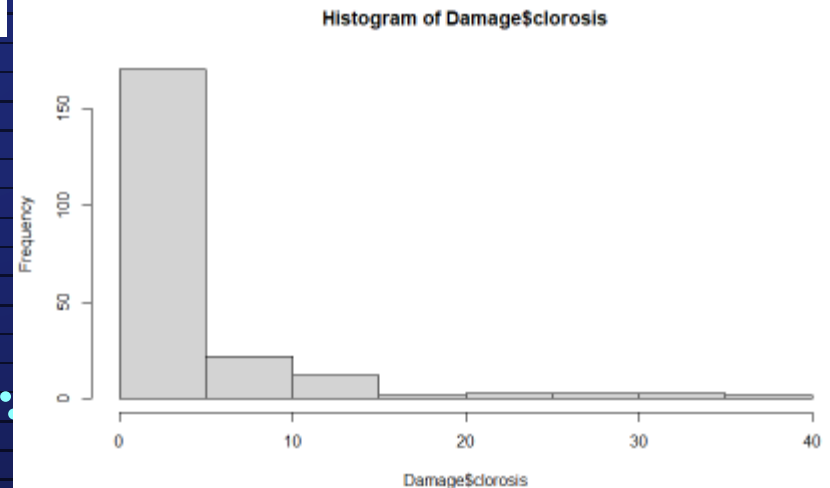
```
Name                Damage
Number of rows      217
Number of columns    1

-----
Column type frequency:
numeric              1

-----
Group variables      None

--- variable type: numeric ---
skim_variable  n_missing complete_rate mean  sd  p0  p25  p50  p75  p100 hist
1 clorosis      0           1 4.35 6.88  0 0.7  1.8  4.6 39.6
```

```
> summary(Damage)
   clorosis 
Min.   : 0.000
1st Qu.: 0.700
Median : 1.800
Mean   : 4.348
3rd Qu.: 4.600
Max.   :39.600
```



Análisis exploratorio

```
> table(Damage) # nos muestra la frecuencia de cada una de las observaciones
```

clorosis

0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3
13	9	6	5	8	3	3	11	11	8	2	4	2	3	9	3	3	2	5	2	3	2	4	3
2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	5
1	3	4	2	1	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	4	2	1	3	1
5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.7	5.8	5.9	6.2	6.8	7.2	7.9	8.1	8.6	8.8	9.2	9.5	9.6	9.7	9.8	11	11.3	11.4	11.5
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
11.6	11.7	12.4	12.9	13.1	13.6	14.1	14.9	15.2	17.1	20.9	22.3	24.1	26.5	26.9	28.2	32	33.1	34.7	35.7	39.6			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

```
> |
```

Clasificación

```
library(dplyr)
```

```
categoria <- ifelse(Damage$clorosis <= 1 , "Ningun efecto",Damage$clorosis)  
categoria <- ifelse(categoria <= 3.5 , "síntomas muy ligeros",categoria)  
categoria <- ifelse(categoria <= 7 , "síntomas ligeros",categoria)  
categoria <- ifelse(categoria <= 12.5 , "síntomas evidentes",categoria)  
categoria <- ifelse(categoria <= 20 , "Daño medio",categoria)  
categoria <- ifelse(categoria <= 30 , "Daño elevado",categoria)  
categoria <- ifelse(categoria <= 50 , "Daño muy elevado",categoria)  
categoria <- ifelse(categoria <= 99 , "Daño severo",categoria)  
categoria <- ifelse(categoria <= 100 , "Muerte total",categoria)  
categoria
```

```
table(categoria)
```

```
df_cat <- data_frame(categoria)  
df_Damage <- (c(df,df_cat))  
df_Damage
```

Clasificación

```
library(dplyr)
categoria <- ifelse(Damage$clorosis <= 1, "Ningun efecto", Damage$clorosis)
categoria <- ifelse(categoria <= 3.5, "síntomas muy ligeros", categoria)
categoria <- ifelse(categoria <= 7, "síntomas ligeros", categoria)
categoria <- ifelse(categoria <= 12.5, "síntomas evidentes", categoria)
categoria <- ifelse(categoria <= 20, "Daño medio", categoria)
categoria <- ifelse(categoria <= 30, "Daño elevado", categoria)
categoria <- ifelse(categoria <= 50, "Daño muy elevado", categoria)
categoria <- ifelse(categoria <= 99, "Daño severo", categoria)
categoria <- ifelse(categoria <= 100, "Muerte total", categoria)
categoria
```

[1]	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"
[6]	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"
[11]	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"síntomas ligeros"	"Ningun efecto"
[16]	"síntomas ligeros"	"síntomas muy ligeros"	"síntomas muy ligeros"	"síntomas muy ligeros"	"Ningun efecto"
[21]	"síntomas ligeros"	"Daño severo"	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"síntomas ligeros"
[26]	"síntomas muy ligeros"	"Ningun efecto"	"Ningun efecto"	"síntomas muy ligeros"	"Daño severo"

```
> table(categoria)
```

categoria				
	Daño severo	Ningun efecto	síntomas ligeros	síntomas muy ligeros
	11	79	39	88

05



Conclusiones

El uso de imágenes digitales permite determinar el daño en el cultivo de caña de azúcar en etapas tempranas



El software R, permite categorizar los daños de plantas de una manera sencilla



Resultados de x imagen pixel a x Planificación y x semexa/COA-501 x (114) Com x semexa/COA-501 x Git para Wind x github - Git E x

github.com/semexa/COA-501

semexa Se agrega el Proyecto

.ipynb_checkpoints	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
mask-images	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
pracPlantCV	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
violasegmentation	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
2022_0729_071636_004.hdr	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
MASCARAS.ipynb	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
RGB.jpg	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
Untitled.ipynb	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
Untitled1.ipynb	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
ml_tutorial_results.json	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
muestras.txt	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
muestras2.txt	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
pixel_samples.txt	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
plantcv-train.py	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
plantcv-utils.py	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
res2-pdfs.txt	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
resulted-multiclass-pdfs.txt	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago
resulted2-multiclass-pdfs.txt	Se agrega el Proyecto	39 minutos ago

6eccc0c 39 minutos ago 1 commit

Make main commit. Evaluation del campo en caña de azúcar a partir de imágenes digitales

0 stars

1 watching

0 forks

Releases

No releases published
[Create a new release](#)

Packages

No packages published
[Publish your first package](#)

Languages

Jupyter Notebook 99.9%

Other 0.1%

24°C Nublado

Búsqueda

11:53 a. m. 23/11/2022

https://github.com/semexa/COA-501

Gracias por su
atención

