

WhatKey

IA PROJECT

Jorge Garcia

Sebastian Contreras

Javier Carrillo

Motivacion

¿POR QUÉ? ¿PARA QUÉ?

SITUACION EN COLOMBIA

13 a 14 millones de viviendas

Al menos 2 cerraduras por vivienda

54 millones de llaves solo en accesos a hogar

6 MESES DE VIDA EN EL DESORDEN

Tiempo invertido en buscar objetos

domesticos en casa

02

WHATKEY



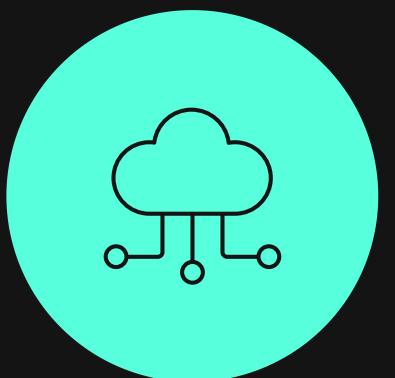
WhatKey



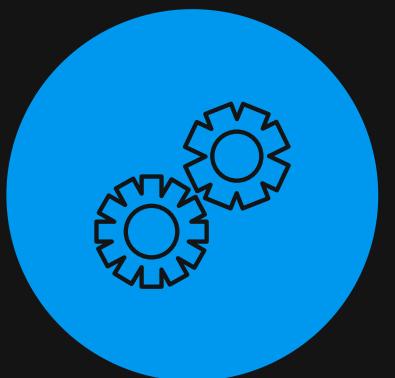
Tiempo de transporte,
esperas y filas.



Problema de
contratacion



cursos en Colombia



Utilidad en el campo
laboral y comercial

Objetivos

- 1 Clasificar correctamente las referencias de los moldes de llaves utilizados
- 2 Cargar, tratar y almacenar optimamente las imágenes del proyecto
- 3 Proponer alternativas que puedan generar mejoras en el resultado final del proyecto
- 4 Elejir entre las alternativas el método con mayor precisión en la clasificación

Explicación

let's work



1500



1000



1000R



1090

Espadín



Canales

Carga de imágenes

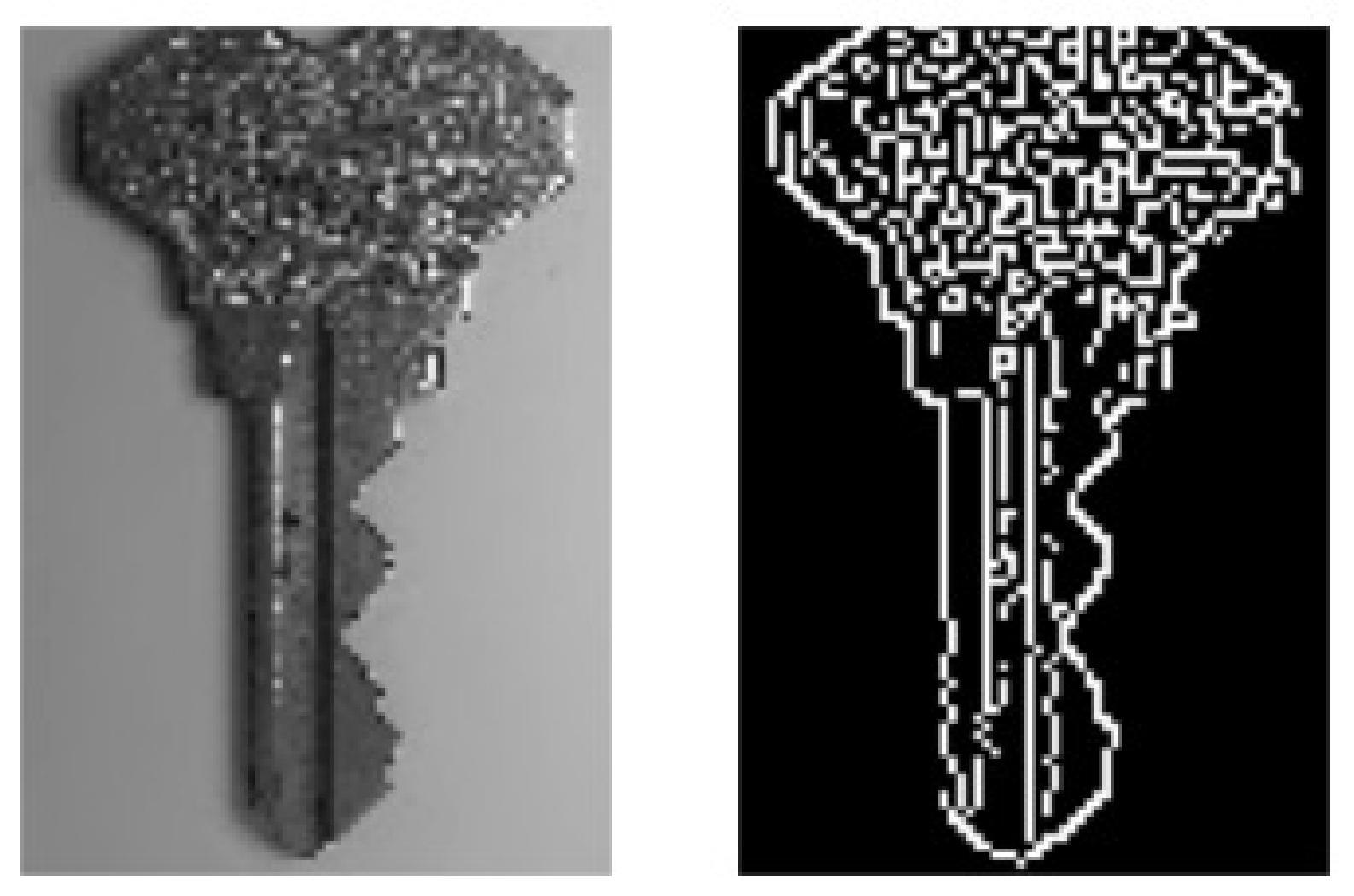


TRAIN

80%

07

WHATKEY



Carga de imágenes

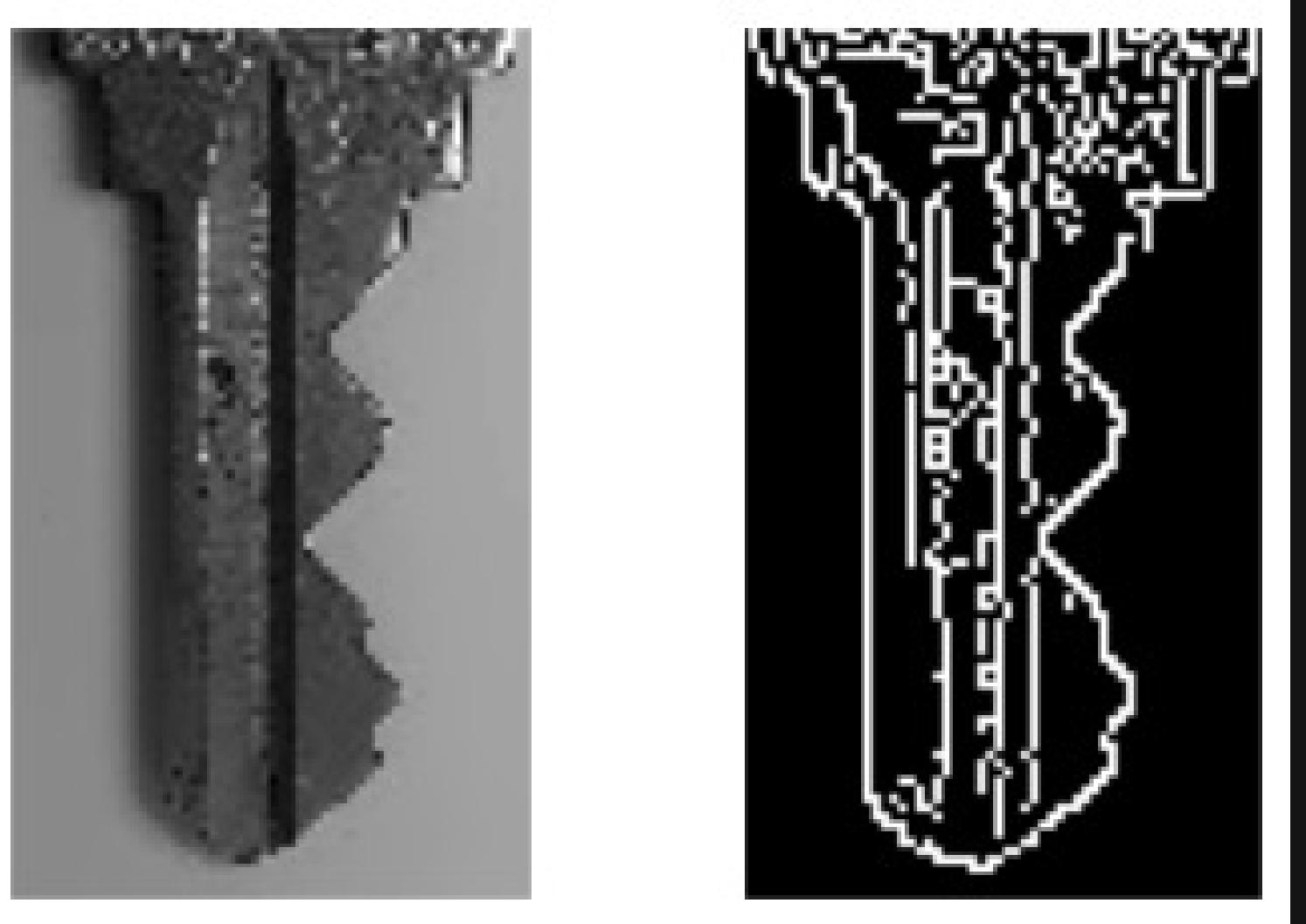


TRAIN

80%

08

WHATKEY



Clasificadores

GAUSSIAN NB

Considera que cada una de las características contribuye de forma independiente a la probabilidad de un Y independiente a las correlaciones de las características.

RANDOM FOREST

Random Forest crea modelos de clasificación o regresión mediante la construcción de varios árboles de decisión. Es uno de los algoritmos más flexibles y fáciles de implementar....

SVM

Es un tipo de algoritmo de aprendizaje profundo que realiza el aprendizaje supervisado para la clasificación o regresión de grupos de datos.



Implementación

NGB

```
NB = GaussianNB()  
NB.fit(X_train, y_train)
```

SVM

```
SVC_poly = SVC(kernel='poly')  
SVC_poly.fit(X_train, y_train)
```

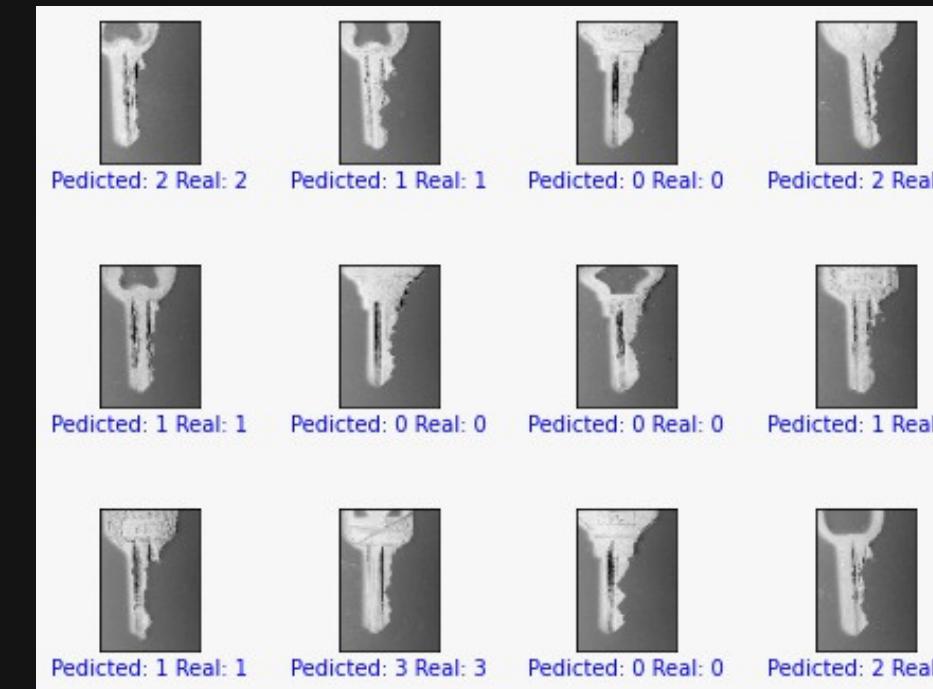
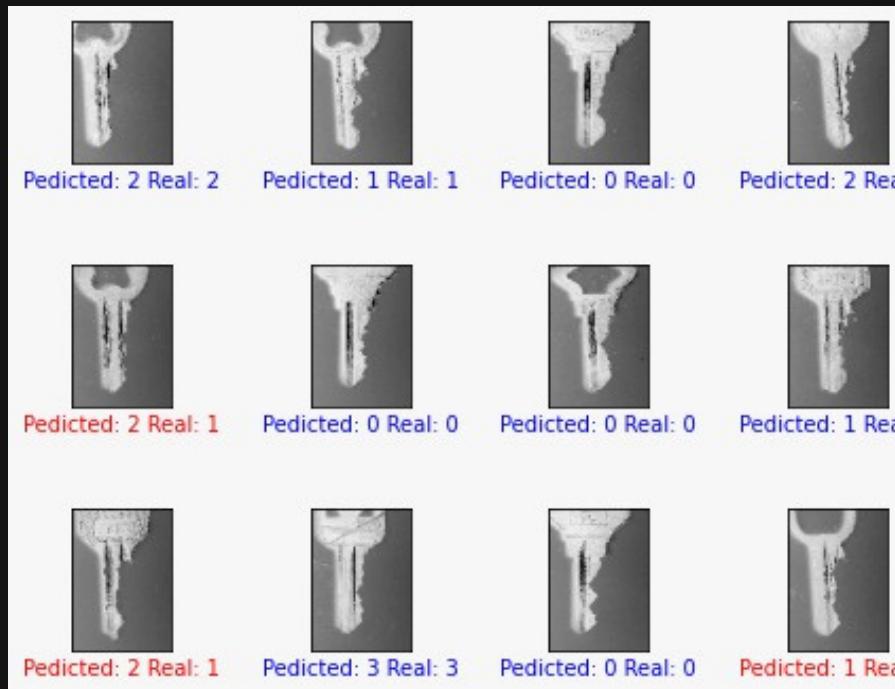
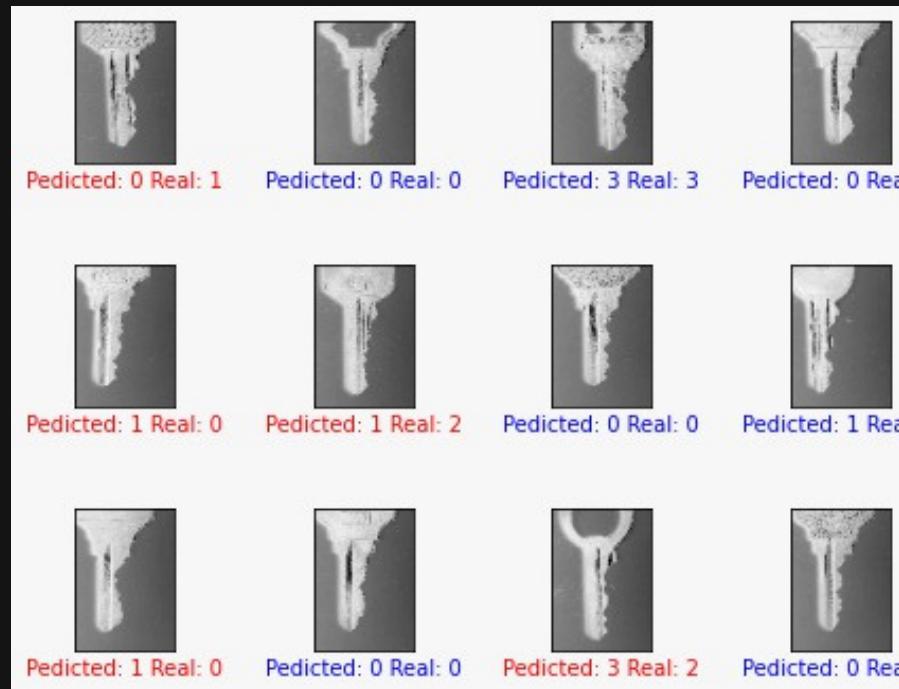
RF

```
RFC = RandomForestClassifier()  
RFC.fit(X_train, y_train)
```

Resultados (Clasificadores)

WHATKEY

Notebook (Imagenes completas)



Gaussian NB

70.2 %

SVC

86.4 %

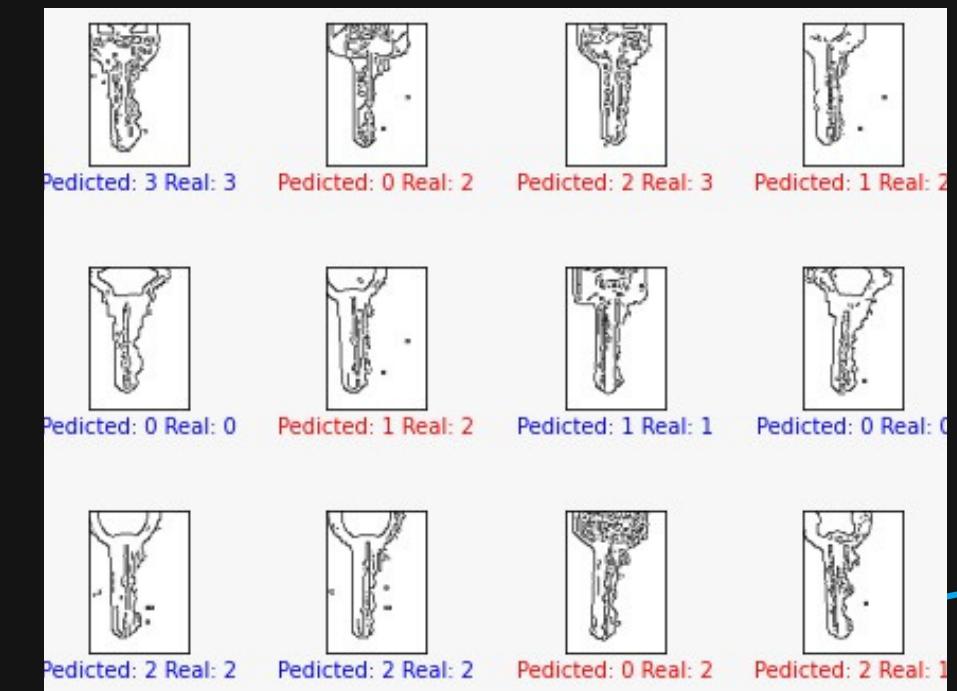
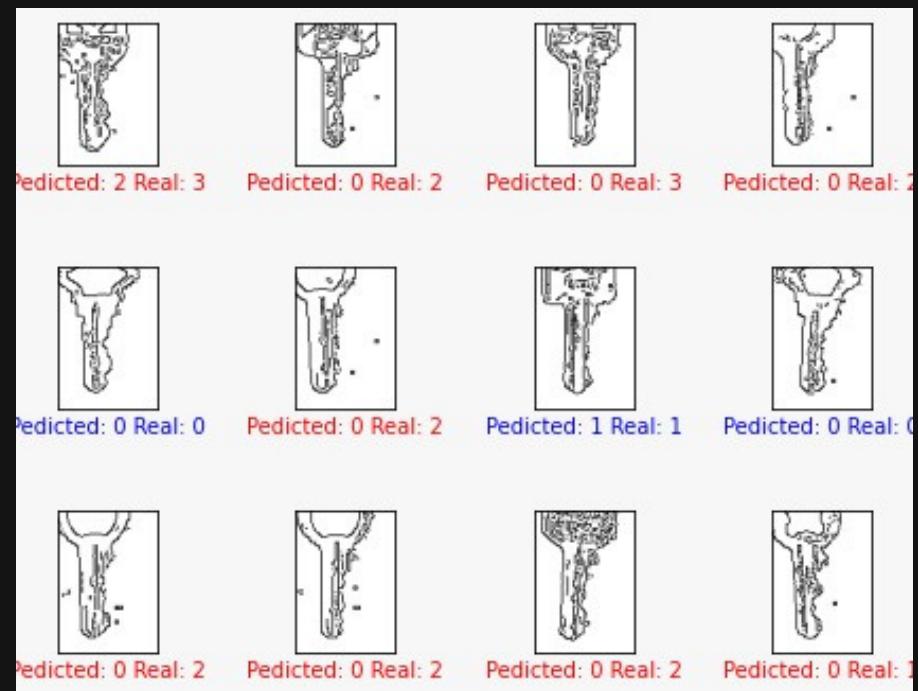
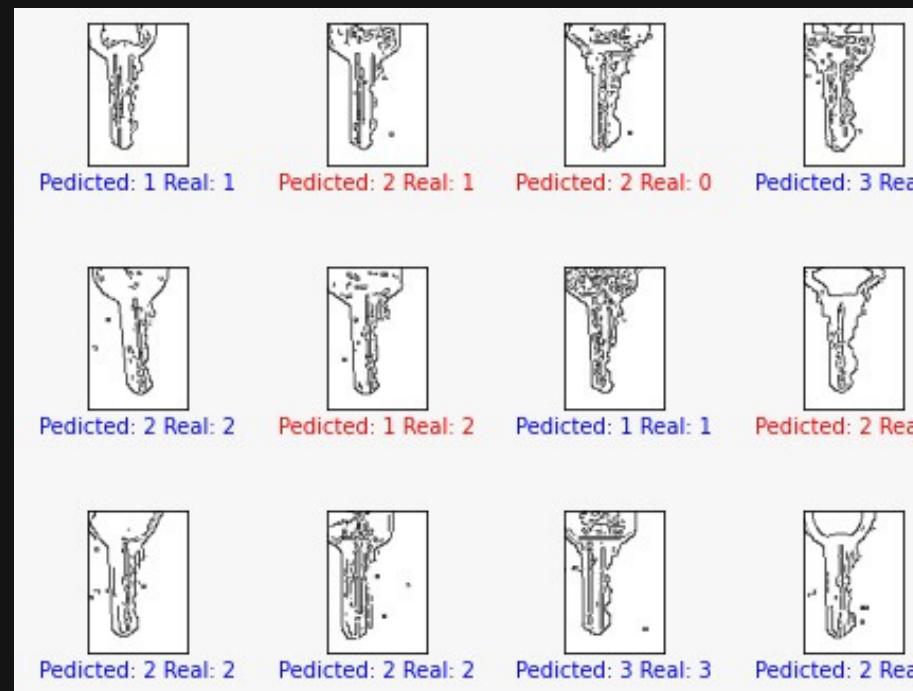
RFC

89.1 %

Resultados (Clasificadores)

WHATKEY

Notebook (Imagenes completas bordeadas)



Gaussian NB

64.8 %

SVC

29.7 %

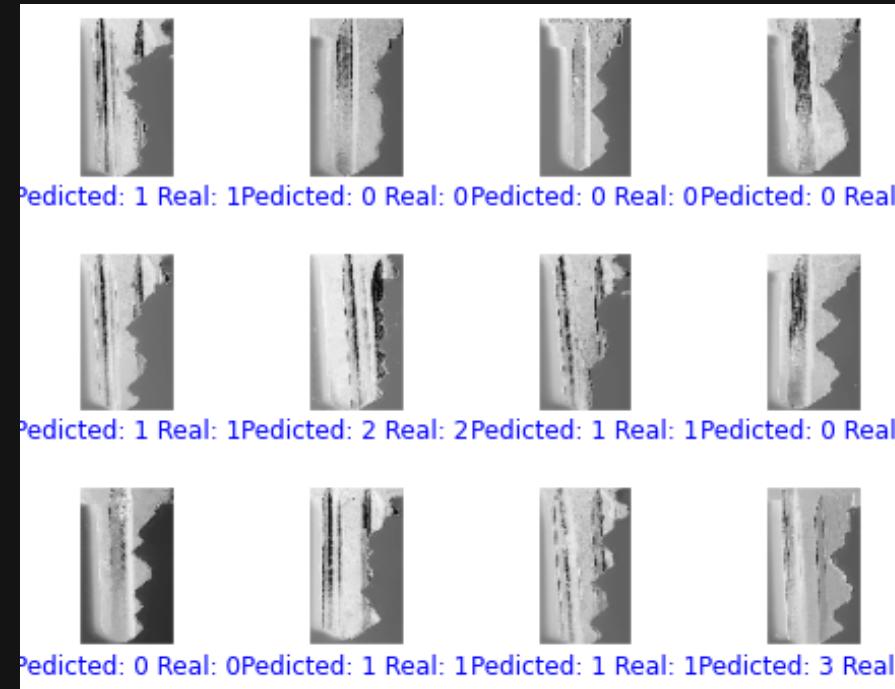
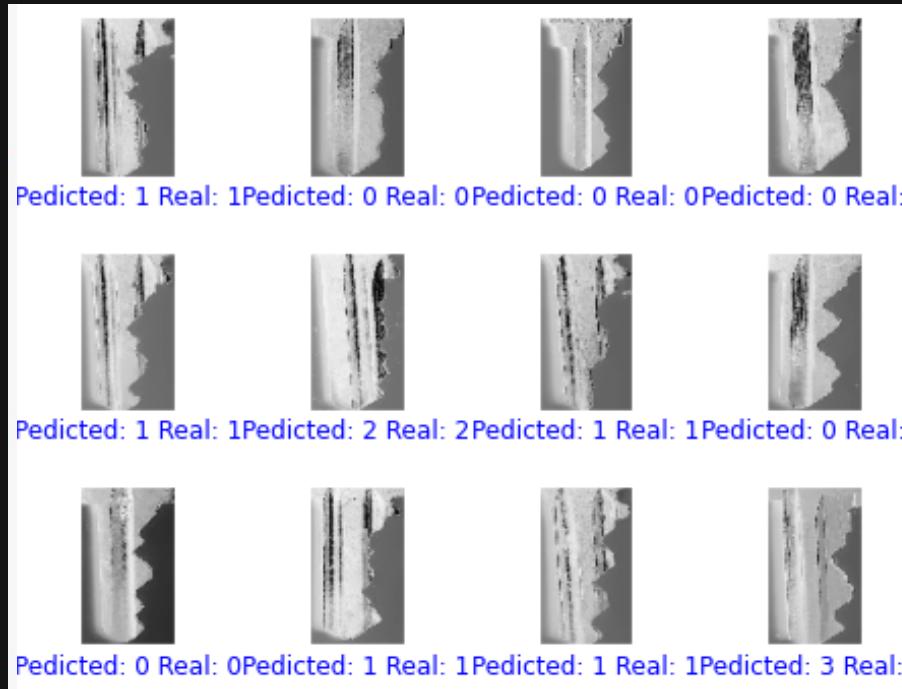
RFC

45.9 %

Resultados (Clasificadores)

WHATKEY

Notebook (Imagenes recortadas)



Gaussian NB

91.1 %

SVC

94.5 %

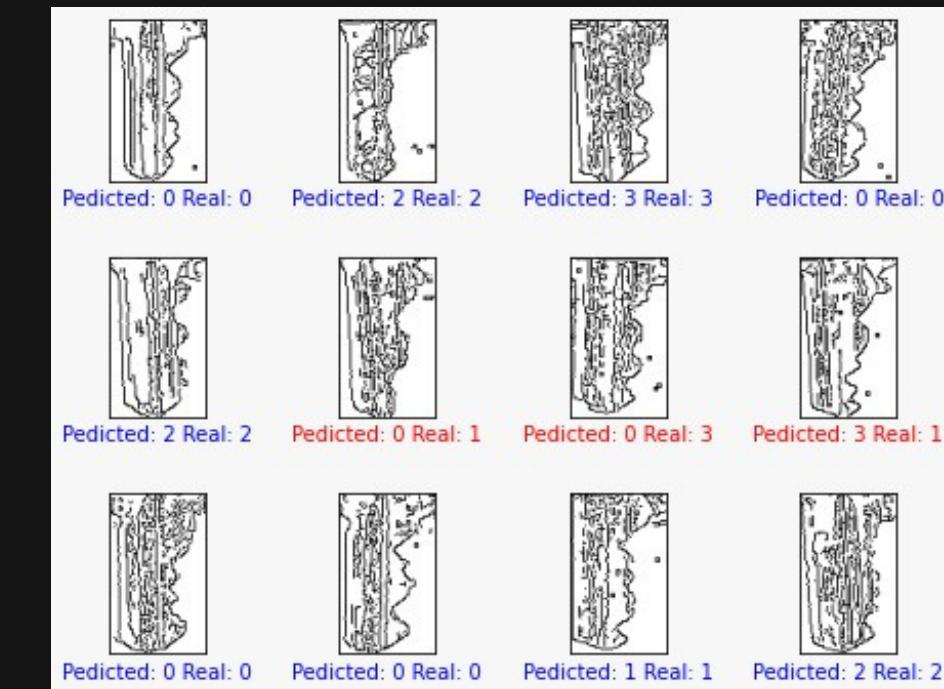
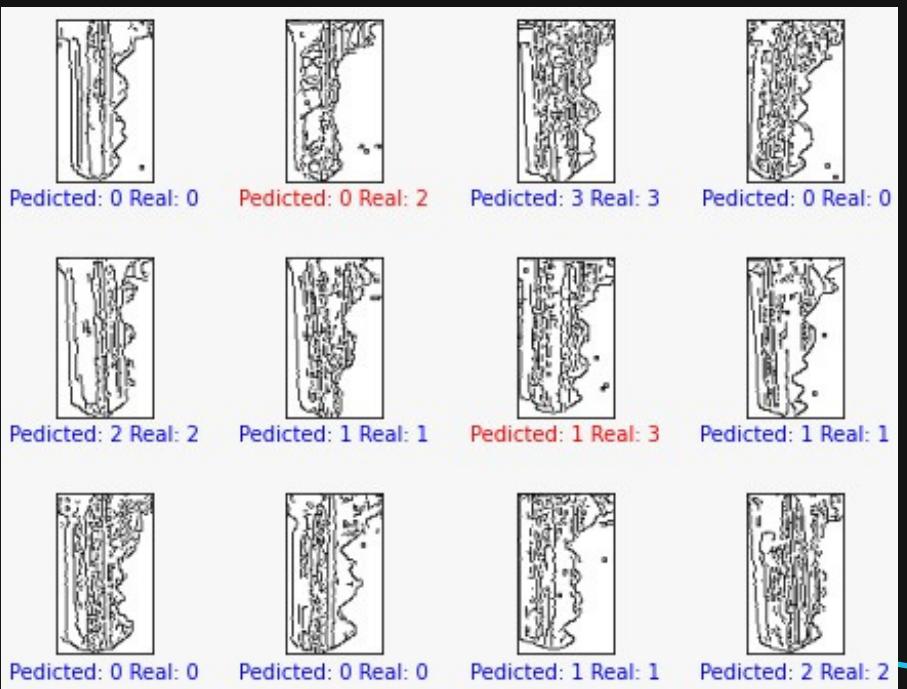
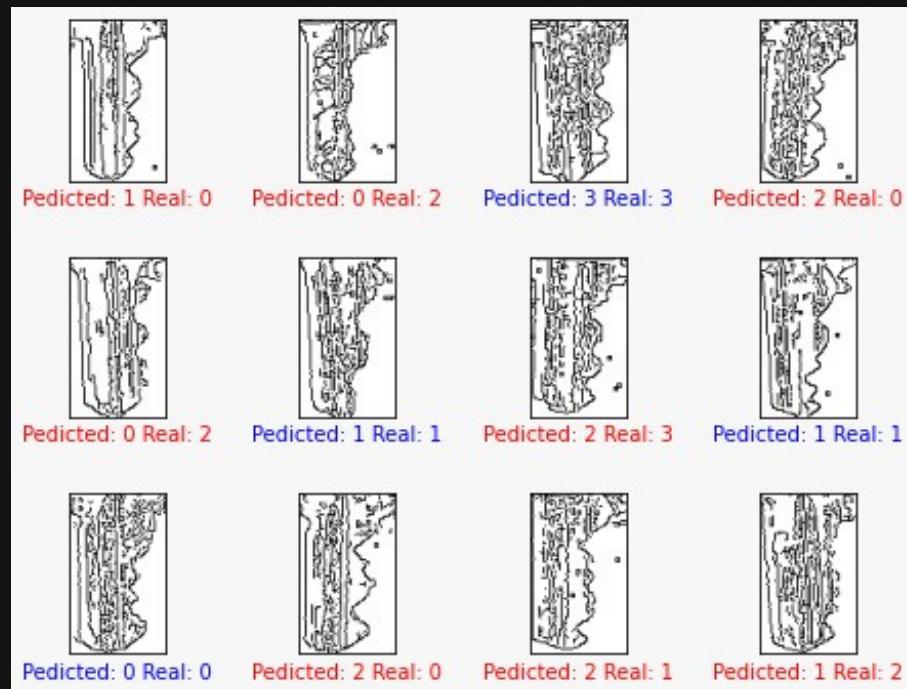
RFC

97.2 %

Resultados (Clasificadores)

WHATKEY

Notebook (Imagenes recortadas bordeadas)



Gaussian NB

50 %

SVC

81 %

RFC

81 %

Red Neuronal

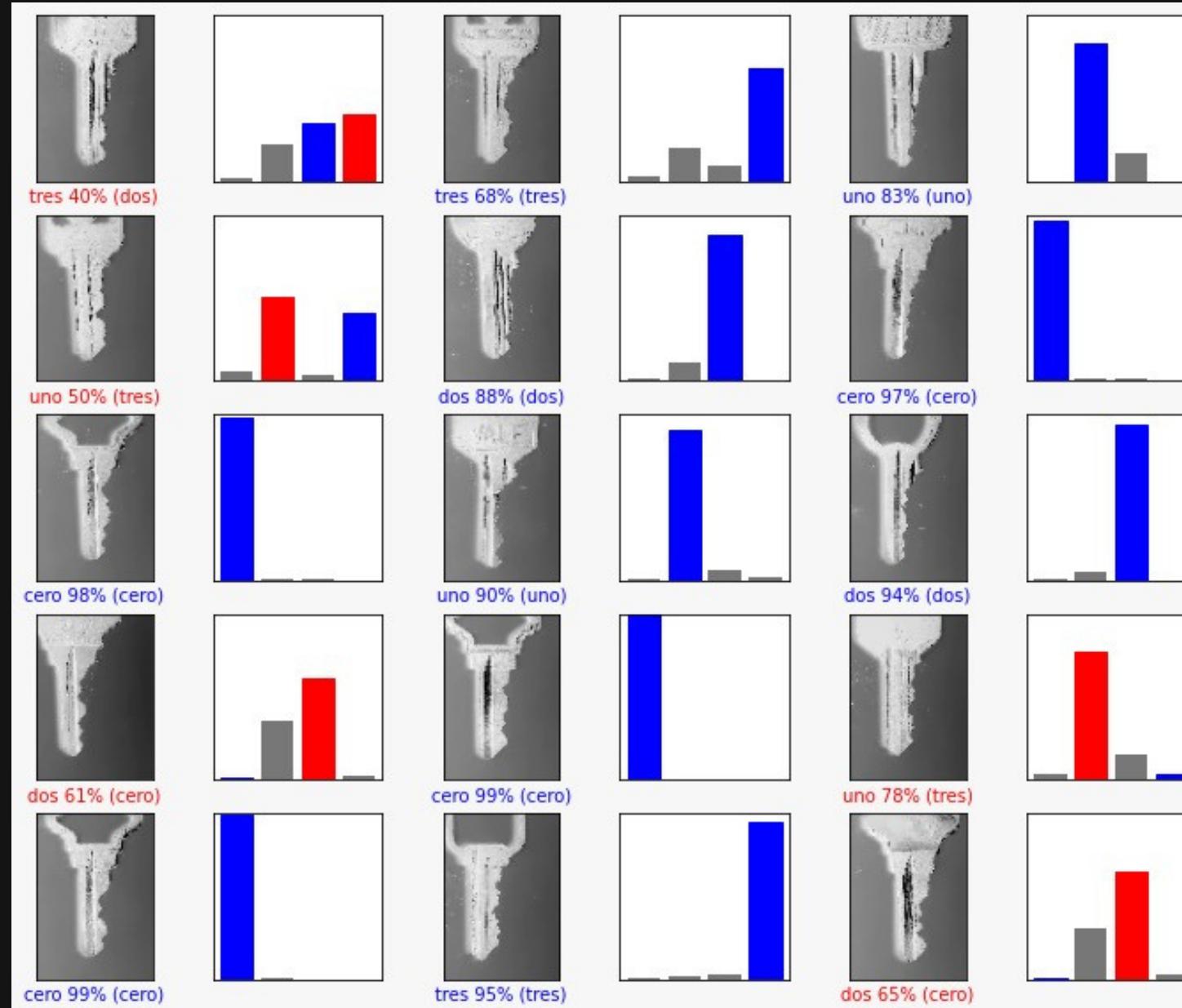
Las redes neuronales son una serie de algoritmos que imitan las operaciones de un cerebro humano para reconocer las relaciones entre grandes cantidades de datos.

Implementacion RN

```
model = tf.keras.Sequential([
    tf.keras.layers.Flatten( input_shape=[70, 100, 1]),
    tf.keras.layers.Dense(1024, activation=tf.nn.tanh),
    tf.keras.layers.Dense(512, activation=tf.nn.tanh),
    tf.keras.layers.Dense(256, activation=tf.nn.tanh),
    tf.keras.layers.Dense(128, activation=tf.nn.tanh),
    tf.keras.layers.Dense(4, activation=tf.nn.softmax)
])
```



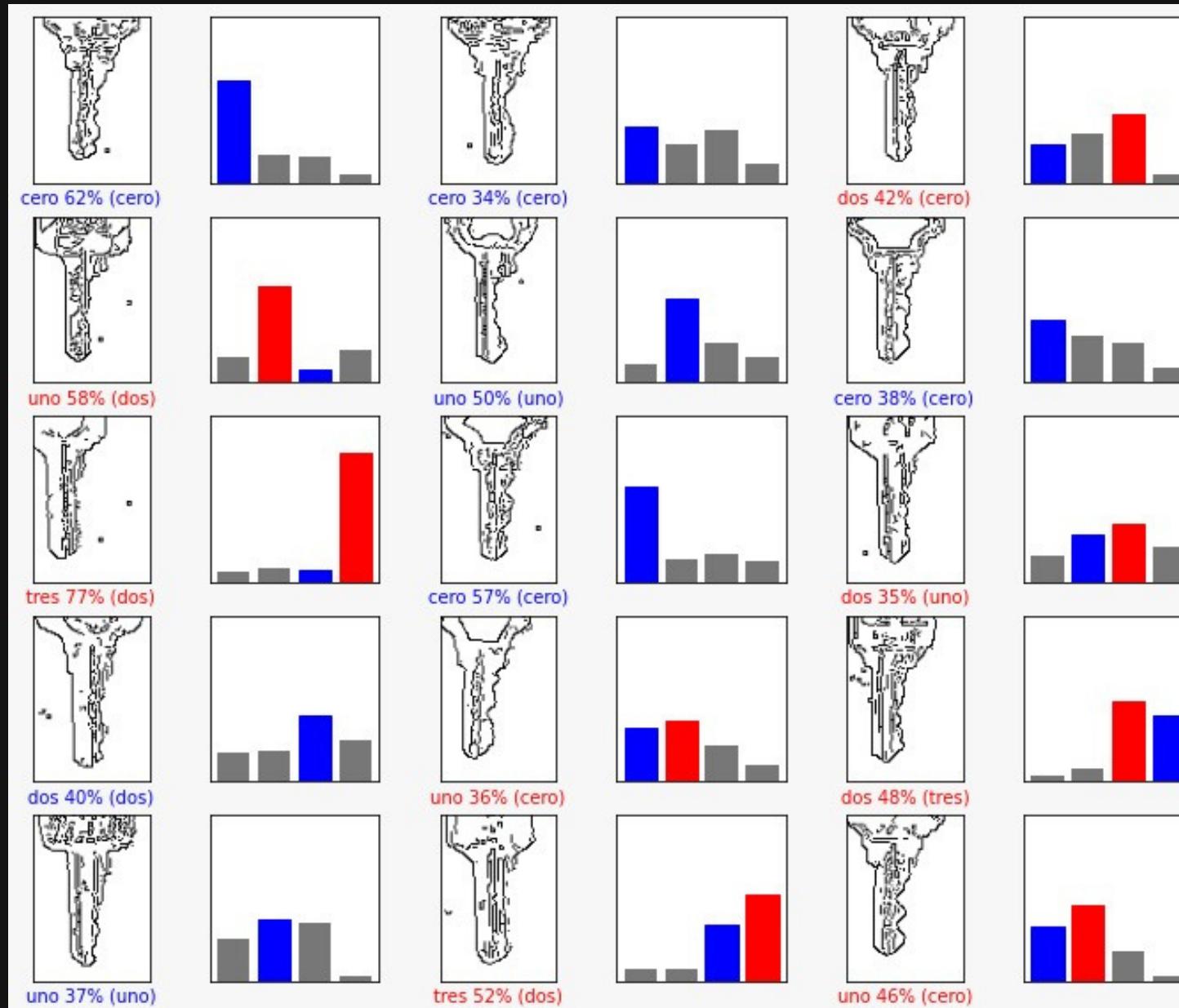
Resultados (RN)



Notebook (Imagenes completas)

64.86 %

Resultados (RN)

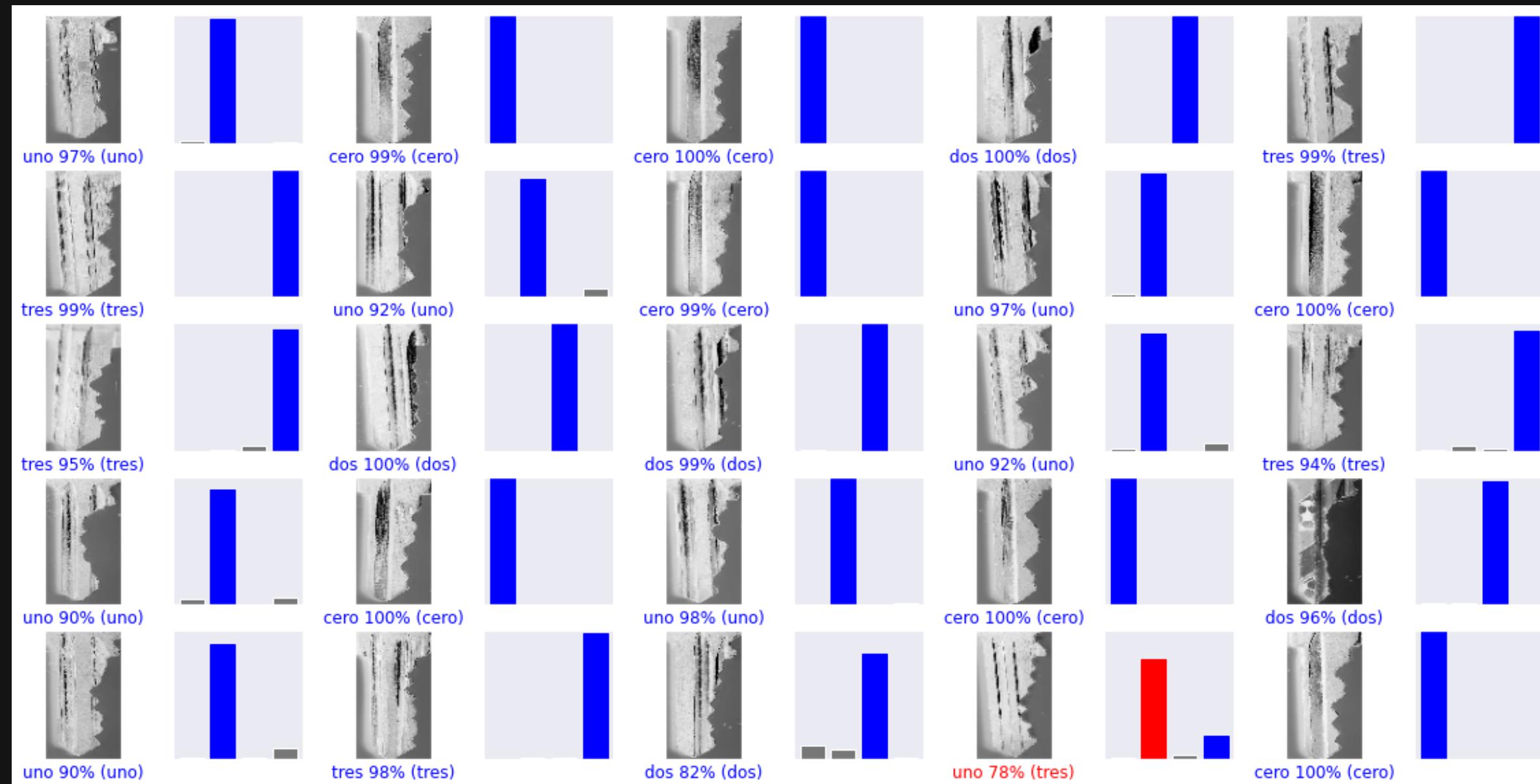


Notebook (Imagenes completas
bordeadas)

48.64 %

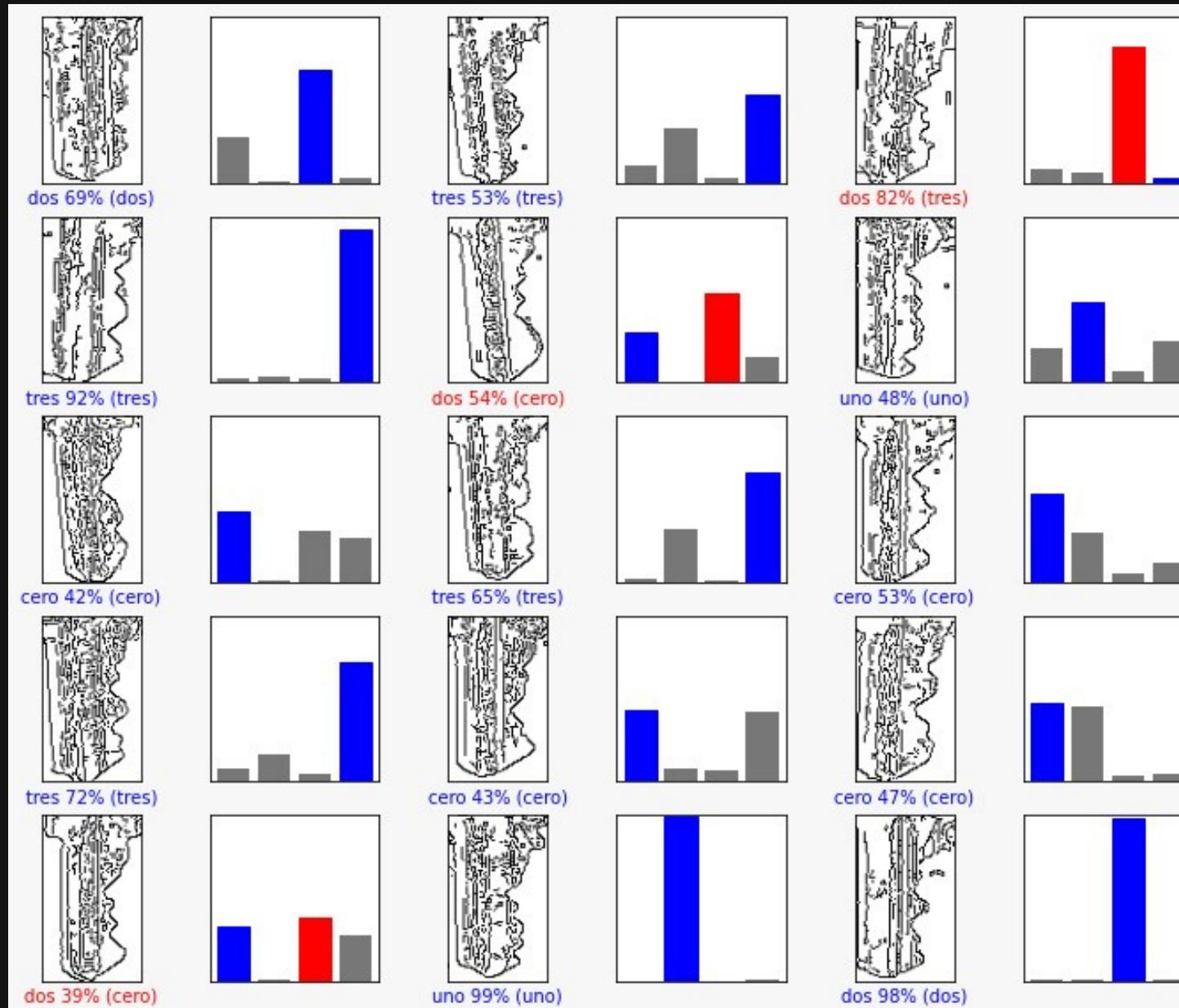
Resultados (RN)

Notebook (Imagenes recortadas)



94.59%

Resultados (RN)



Notebook (Imagenes recortadas
bordeadas)

86.48 %

Conclusiones

20

WHATKEY

- Los notebooks que tienen imágenes recortadas arrojan una precisión mucho más elevada que la obtenida con las imágenes completas.
- El Random Forest Classifier predomino en la mayoría de notebooks.
- Al contrario de lo imaginado el filtro de bordes no arroja una mayor precisión.
- El mejor porcentaje de precisión obtenido fue de 97% generado por el RFC en el notebook 3.
- El peor porcentaje de precisión obtenido fue de 29% generado por el SVC en el notebook 2.