

# Tarea 2 - Reconocimiento de Patrones

Ignacio Peñafiel Urzúa

13 Mayo 2020

## Motivación

Como sabemos el reconocimiento de patrones se usa en muchos ámbitos distintos, uno de estos ámbitos es el industrial, en donde la tecnología se puede implementar para hacer control de calidad de los productos, por ejemplo en una fabrica textil podemos desear que una maquina nos diga si es que hay algún defecto en una textura, o también nos interesa que esta pueda clasificar acorde a la textura que se presente, este es solo uno de los múltiples escenarios en que el reconocimiento de patrones se puede integrar en aplicaciones practicas que automaticen procesos que normalmente tendrían que implementar varias personas.

## Solución Propuesta

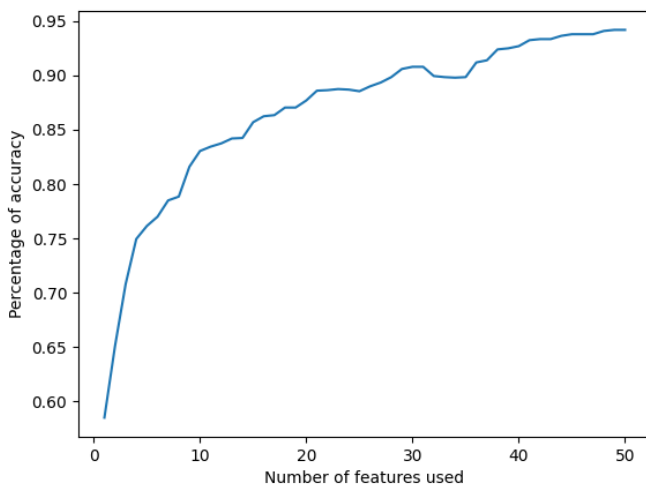
Esta se compone de los siguientes pasos:

- Obtener los LBP de cada imagen en escala de grises, de acá obtenemos 256 características. Esto se logra al ejecutar la función `create_info()`.
- Aplicar SFS para elegir los mejores 50 LBP. Paso en la linea 72 del código.
- Con estos 50 LBP entrenar un clasificador  $KNN = 3$ . Esto junto con el paso anterior se logran dentro de la función `train()`.

## Experimentos Realizados

Se intentó sacar LBP con cada canal del RGB pero estos siempre fueron considerablemente inferiores al que se realiza con greyscale

Se intentó hacer SFS con  $n$  desde 1 hasta 50, notamos que mientras mas características si bien el entrenamiento se hacia mas lento el clasificador siempre aumentaba su accuracy.



El desempeño máximo se logró con 50 características y fue de 94.2%

## Conclusiones

En SFS no siempre mas características implican mas accuracy, sin embargo es altamente probable que así sea. Por otro lado notamos que mientras mas características se agregan el proceso se ralentiza mas y el accuracy si bien en general sube cada vez lo hace menos, con esto se puede concluir que tener un numero moderado de características en el clasificador es una decisión eficiente tanto en accuracy como en tiempo.