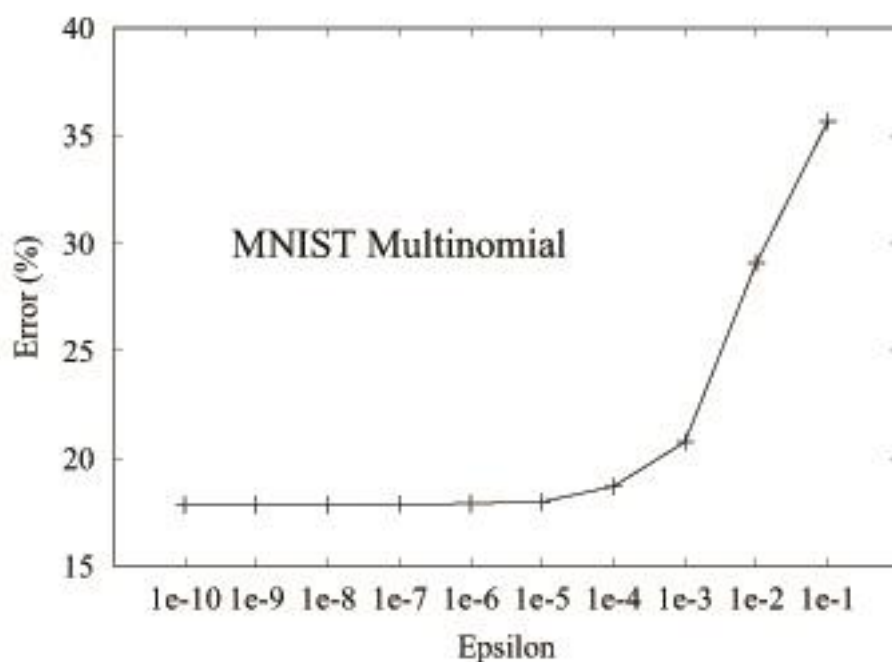


# Análisis del clasificador multinomial

## Presentación y justificación

A continuación, se presentarán las conclusiones obtenidas de la implementación y ejecución clasificador multinomial.

## Análisis de resultados experimentales



Esta gráfica corresponde a los datos obtenidos tras la ejecución del archivo implementado multinomial-exp.m.

La representación muestra la relación entre la tasa de error del clasificador y el valor de epsilon usado para el suavizado de Laplace.

En la gráfica se puede observar que el valor de suavizado es muy importante ya que permite reducir la tasa de error del clasificador en un 20% no obstante, hay que destacar que un menor valor de suavizado contribuye a un mejor funcionamiento del clasificador de forma limitada ya que a partir de cierto nivel, aproximadamente  $1e-7$ , la mejora del clasificador debida a la disminución del parámetro de suavizado es ínfima.

## Comentarios sobre el fichero *multinomial-eva.m*

*Error multinomial con epsilon = 1e-08: 17.475000*

Datos sacados del fichero multinomial-eva.m

Como parámetros del clasificador para su posterior comparación con los resultados presentes en la web MNIST se ha elegido un parámetro  $\epsilon = 1e-8$

## Comparación con la base de datos MNIST

Con la ejecución de nuestro clasificador hemos obtenido resultados mucho peores que cualquiera presente en la web de MNIST, concretamente este clasificador crea unas fronteras de decisión lineales, no obstante, este clasificador es un 45.63% peor que el clasificador linear classifier (1-layer NN) sin preprocesamiento de Le Cun (12% de errores). Conclusiones

## Conclusiones

El clasificador multinomial no es un buen clasificador para la base de datos MNIST ya que presenta un gran porcentaje de error en comparación con otros clasificadores.