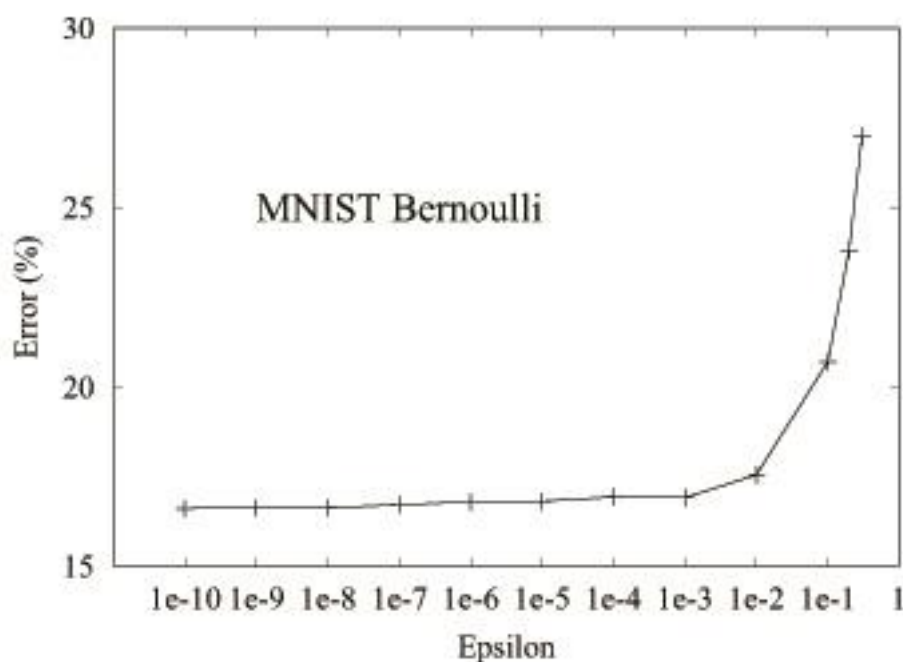


# Análisis del clasificador de Bernoulli

## Presentación y justificación

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

## Análisis de resultados experimentales



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

La representación muestra la relación entre la tasa de error del clasificador y el valor de epsilon usado para el truncamiento simple con un umbral de datos igual a 0.6.

El valor de umbralizado se ha elegido a partir de los datos experimentales obtenidos en el fichero *bernoulli-expParam.m* eligiéndose aquel que reducía en mayor medida el error.

En la gráfica se puede observar que un menor valor de suavizado contribuye a un mejor funcionamiento del clasificador, no obstante, a partir de cierto nivel, aproximadamente 1e-8, la mejora del clasificador debida a la disminución del parámetro de suavizado es ínfima.

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

*Error bernoulli con umbral = 0.600000, epsilon = 1e-10: 16.320000*

Datos sacados de fichero Bernoulli-eva.out

Para la obtención de los resultados a comparar se ha elegido un valor de umbralizado 0.6 y un epsilon 1e-10. Con ellos se ha obtenido un porcentaje de error del clasificador del 16.32%

## 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 36% peor que el clasificador linear classifier (1-layer NN) sin preprocesamiento de Le Cun (12% de errores).

## Conclusiones

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