

```
lin = pd.read_csv("lineal.csv", names=['x1', 'x2', 'y'])

def backprop_mlp(a,b, h=5, epochs = 500, eta = 0.1):
# h: hidden neurons
```

## TAREA 1:

- a) Generalizar la función de *backpropagation* para que contemple la inclusión de una capa oculta. Aplicar la función al ejemplo de la clasificación circular y validar los resultados en el dominio  $x: [-1, 1]$ ,  $y: [-1, 1]$ . **(5 puntos)**
- b) Si se fija el número máximo de épocas en 1000. ¿Qué número de neuronas ocultas y qué valor de la tasa de aprendizaje (eta) es óptimo para este problema? (basta una solución aproximada). **(1 punto)**
- c) Incluir un término de inercia en el método de *backpropagation*. **(1 punto)**
- d) Generalizar a un número arbitrario de capas (recomendación, definir los pesos como una lista de matrices, una para cada capa). Aplicar la función al ejemplo de la espiral y validar los resultados en el dominio  $x: [-1, 1]$ ,  $y: [-1, 1]$ . **(3 puntos)**