

# Practica - día 3

## Clasificación

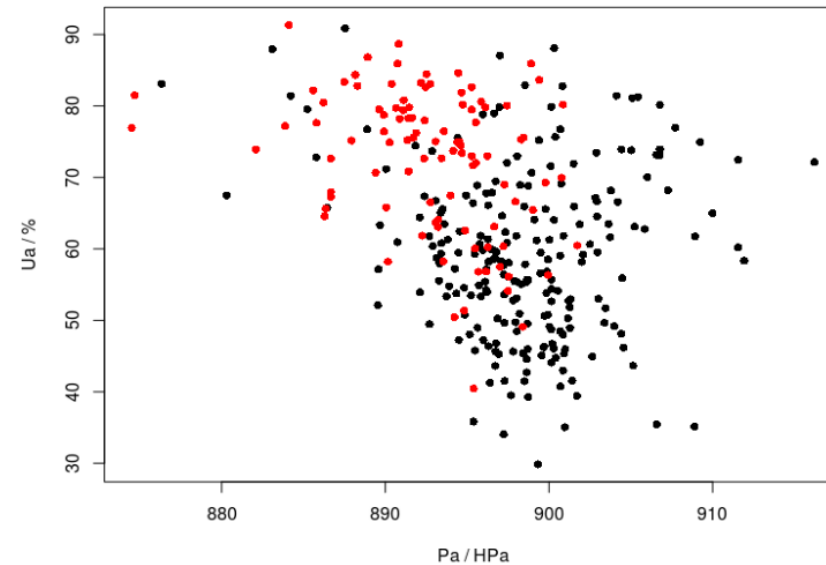
# Clasificación

- Cargar archivo datos\_meteo\_2014\_2015.csv

	DATE	Ta	Pa	Ua	RI
1	2014-01-01	5.334111e+00	891.2732	88.25271	1
2	2014-01-02	6.967293e+00	889.1426	88.93953	1
3	2014-01-03	7.517860e+00	892.8962	88.76031	1
4	2014-01-04	3.730764e+00	887.7078	81.41542	1
5	2014-01-05	2.938333e+00	895.3135	88.70333	0
6	2014-01-06	5.455486e+00	894.6041	88.38861	0
7	2014-01-07	6.549498e+00	895.7690	87.63680	0
8	2014-01-08	4.850177e+00	897.8799	76.98650	0
9	2014-01-09	3.601190e+00	897.0128	80.30091	0
10	2014-01-10	7.992754e-01	895.3725	89.69928	0
11	2014-01-15	5.993182e+00	890.9727	84.65909	0
12	2014-01-16	2.584749e+00	884.0383	85.02565	1
13	2014-01-17	2.514097e+00	879.4372	79.56271	1
14	2014-01-18	1.870347e+00	873.0313	89.30694	1
15	2014-01-19	1.527286e+00	876.5967	79.54859	0
16	2014-01-20	1.199166e+00	889.1947	83.41508	0
17	2014-01-21	2.147500e+00	891.0072	86.96556	1
18	2014-01-22	3.516492e+00	889.5246	78.97925	1
19	2014-01-23	4.055564e+00	898.8157	67.84817	0
20	2014-01-24	4.470625e+00	899.7487	77.41521	1
21	2014-01-25	8.938611e+00	900.0794	70.34563	0
22	2014-01-26	6.438958e+00	897.8653	80.00042	0

Showing 1 to 22 of 658 entries

- Datos de una estación meteorológica situada en el embalse de CdP.  
- Gráfica Humedad 2015 vs Presión atmosférica 2015



# Clasificación

- Entrenar un clasificador lineal utilizando la función “*optim*”:
  - Necesitamos la función de coste:

$$\sigma(Z) = \frac{1}{1 + e^{-Z}} \quad L = y \log(\sigma) + (1 - y) \log(1 - \sigma)$$

- Ejemplo!!

$$\sigma(a + bx) = \frac{1}{1 + e^{-(a + bx)}} \quad Loss = \frac{-1}{N} \sum_{i=0}^N y^{(i)} \log(\sigma(a + bx^{(i)})) + (1 - y^{(i)}) \log(1 - \sigma(a + bx^{(i)}))$$

- Minimizar esa función de coste mediante el gradiente:

$$\nabla Loss = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N (\sigma(\alpha^T x^{(j)}) - y^{(j)}) x^{(j)}$$

# Clasificación

```
Loss <- function(alpha, x, y) {  
  #alpha es el vector de parámetros  
  #x es una matriz que contiene a las características (matriz X)  
  #y es una matriz que contiene a las variables dependientes (matriz y)  
  return(cost) #un número  
}  
  
Gradient <- function(alpha, x, y) {  
  #alpha es el vector de parámetros  
  #x es una matriz que contiene a las características (matriz X)  
  #y es una matriz que contiene a las variables dependientes (matriz y)  
  return(gr) # un vector  
}  
  
optim(par=initial_alpha, x=x, y=y, fn = Loss, gr = Gradient, method="BFGS")
```

# Clasificación

- Comprobar el clasificador con los datos de 2015, mediante la matriz:  
(probar distintos valores de threshold)

	El suceso es positivo (A)	El suceso es de negativo (B)
Clasificado positivo (A)	Positivo Verdadero (True Positive) TP	Positivo Falso (False Positive) FP
Clasificado negativo (A)	Negativo Falso (False Negative) FN	Negativo Verdadero (True Negative) TN

- Probar un clasificador no lineal??