



UNIVERSIDAD
DE LA SERENA
CHILE

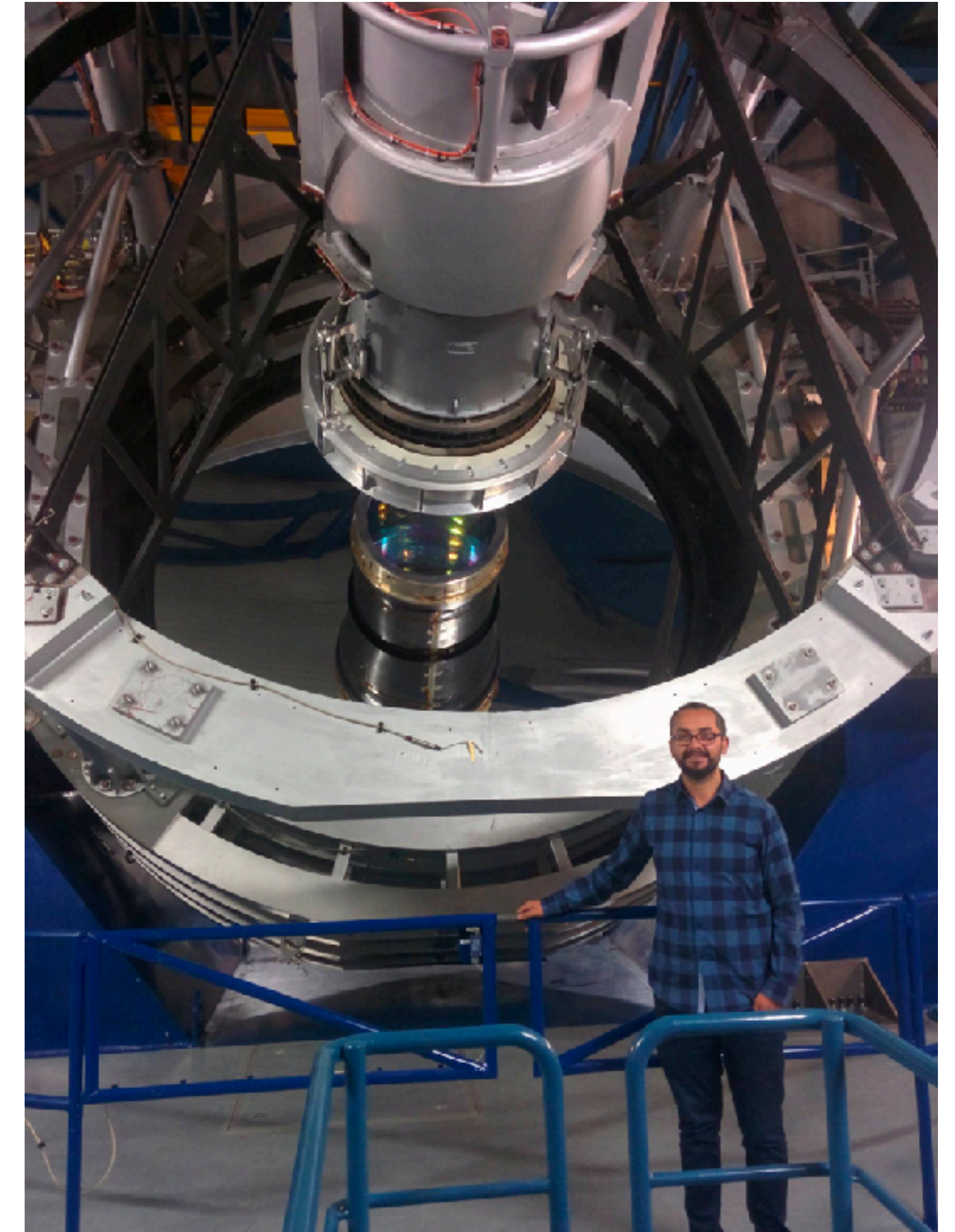
Inteligencia Artificial

Dr (c).MTI.ING. Humberto Farias Aroca

Humberto Farias Aroca

hfarias@userena.cl

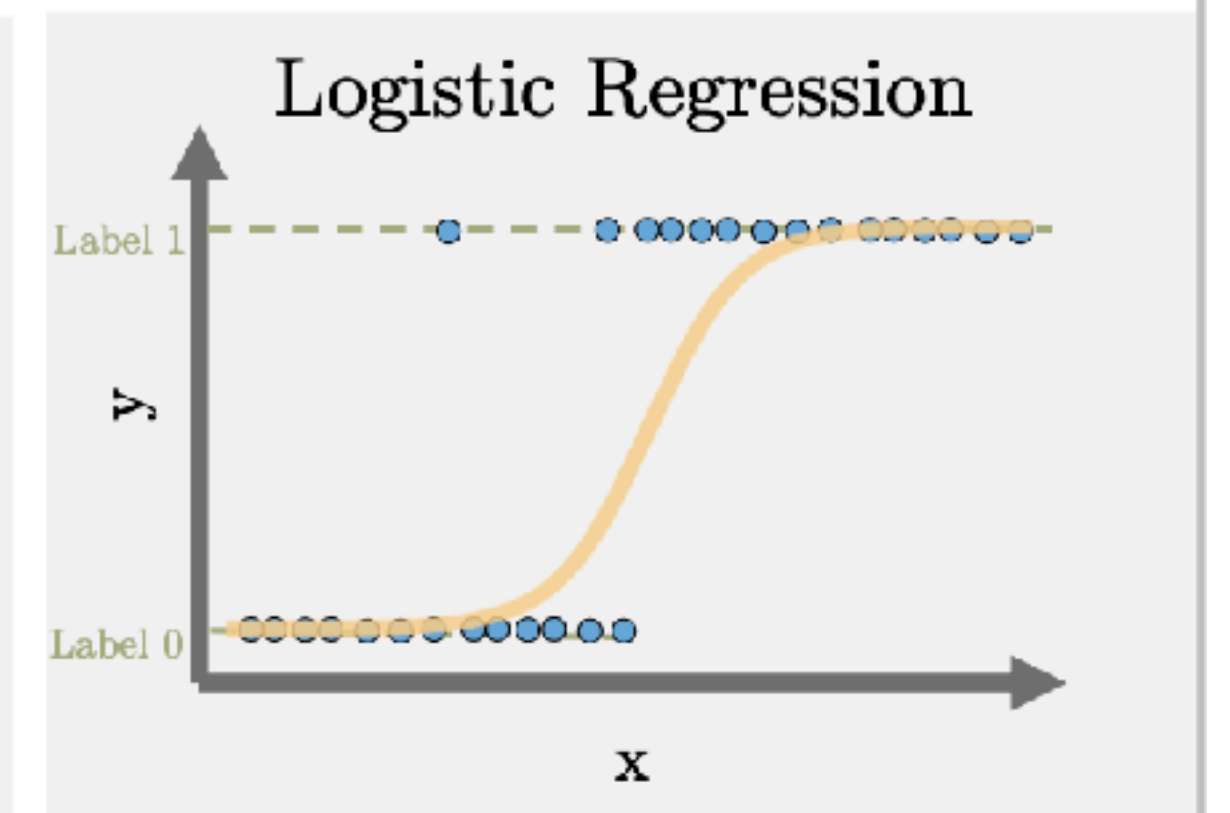
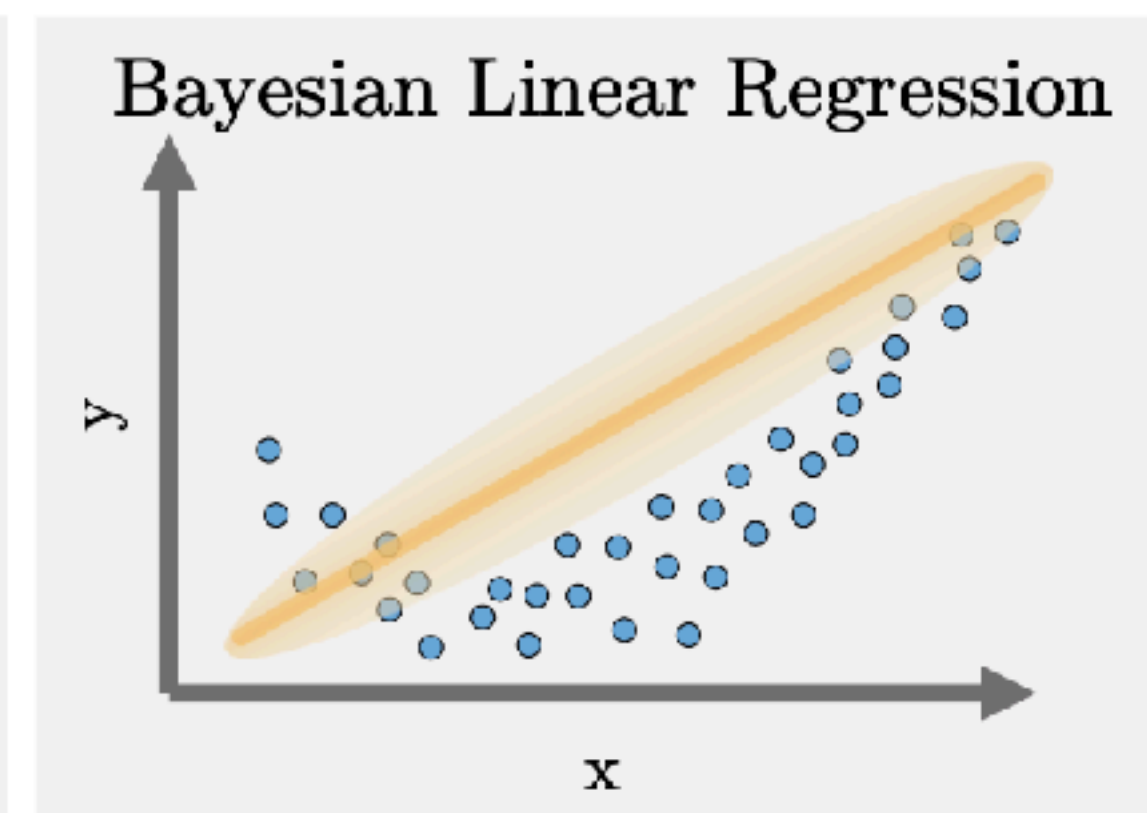
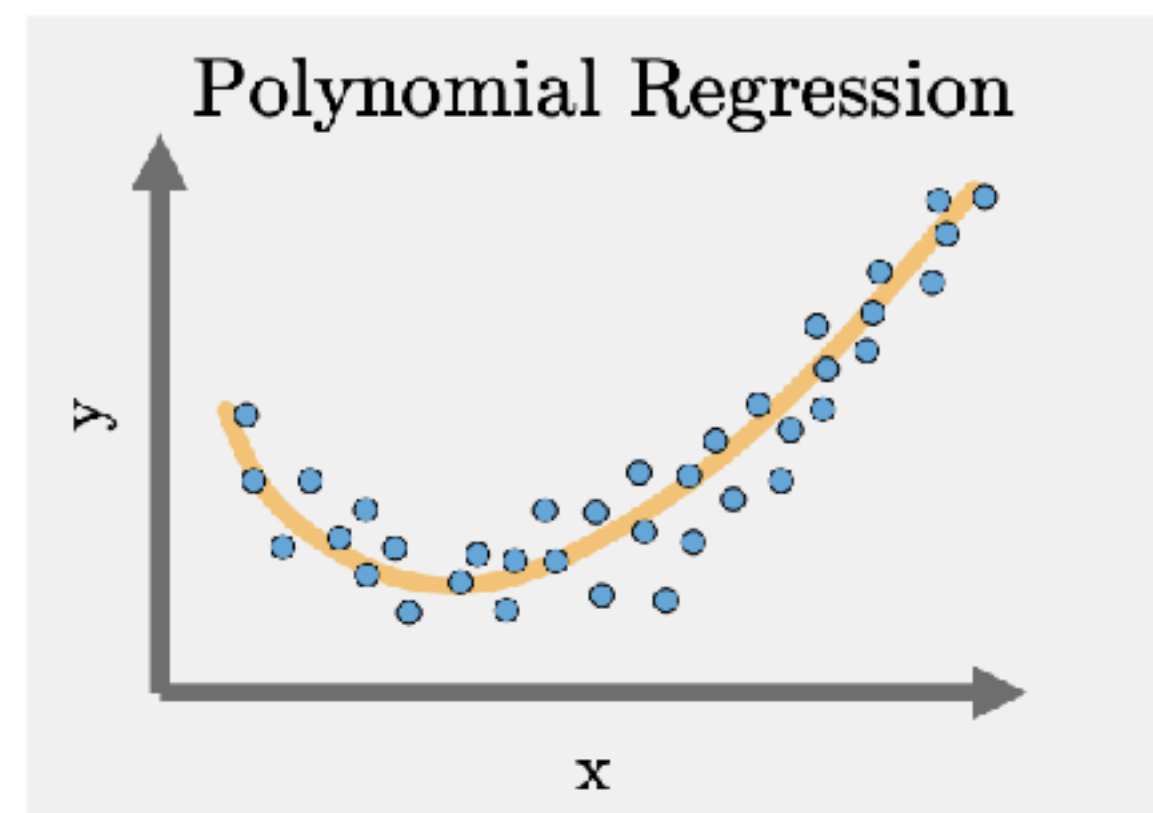
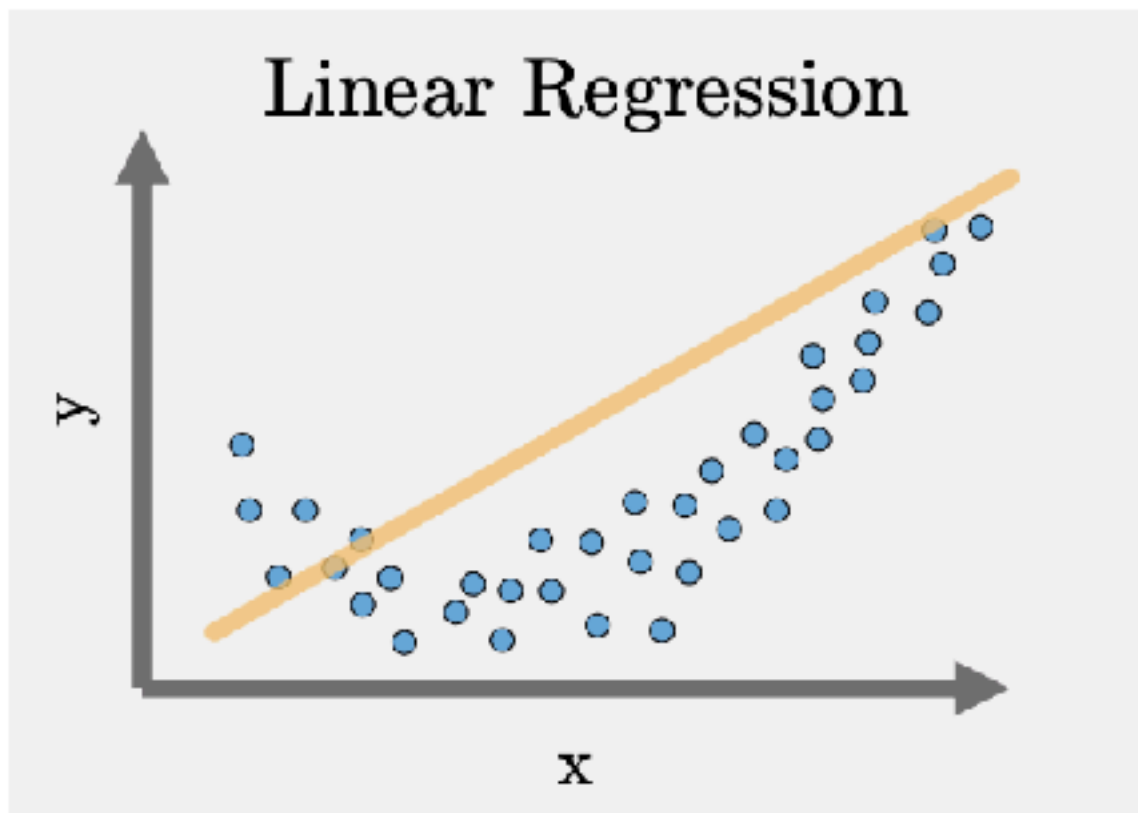
Oficina N°1 Departamento de Ingeniería
Civil Industrial



ML

REGRESIÓN LOGÍSTICA

REGRESIÓN LOGÍSTICA

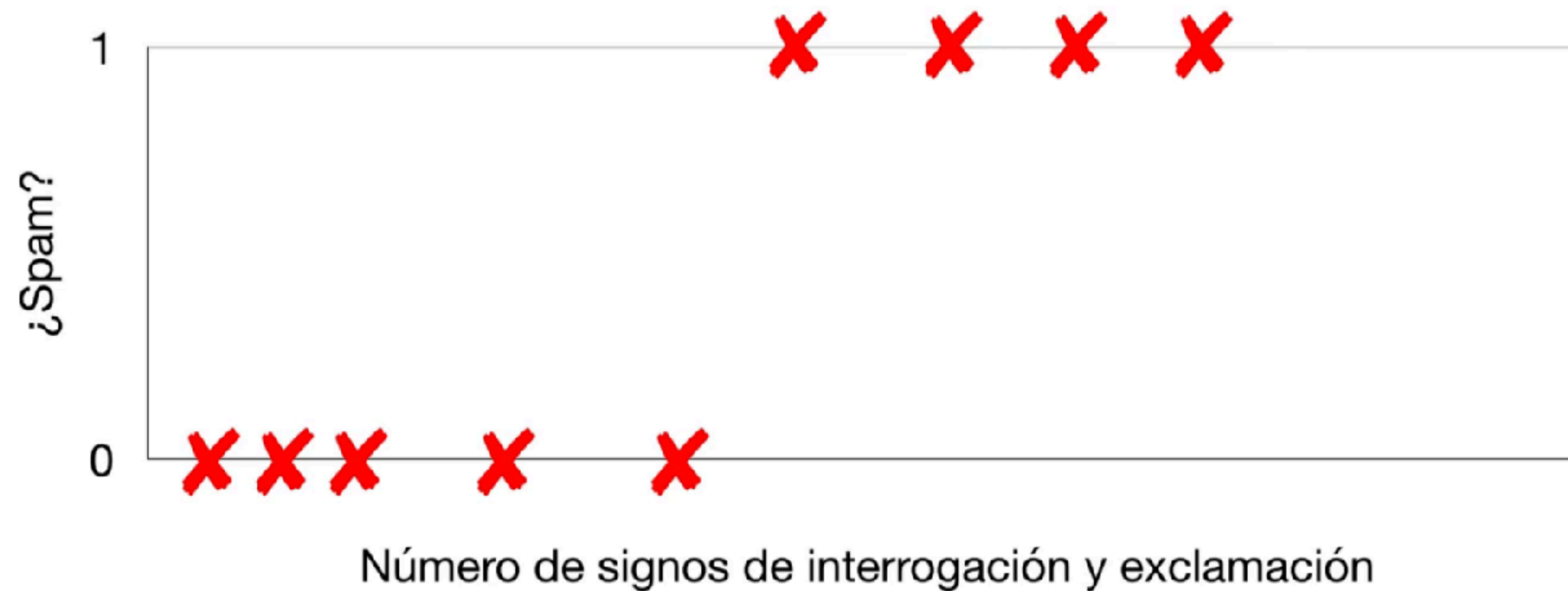


Regresión Logística

- Aprendizaje **supervisado**
- Aprendizaje **basado en modelos**
- Se corresponde con un **modelo lineal generalizado**
- Realiza predicciones computando una **suma ponderada de las características de entrada** y sumándole una constante conocida como *bias*, pero se aplica una función logística al resultado
- Intenta predecir **valores discretos**



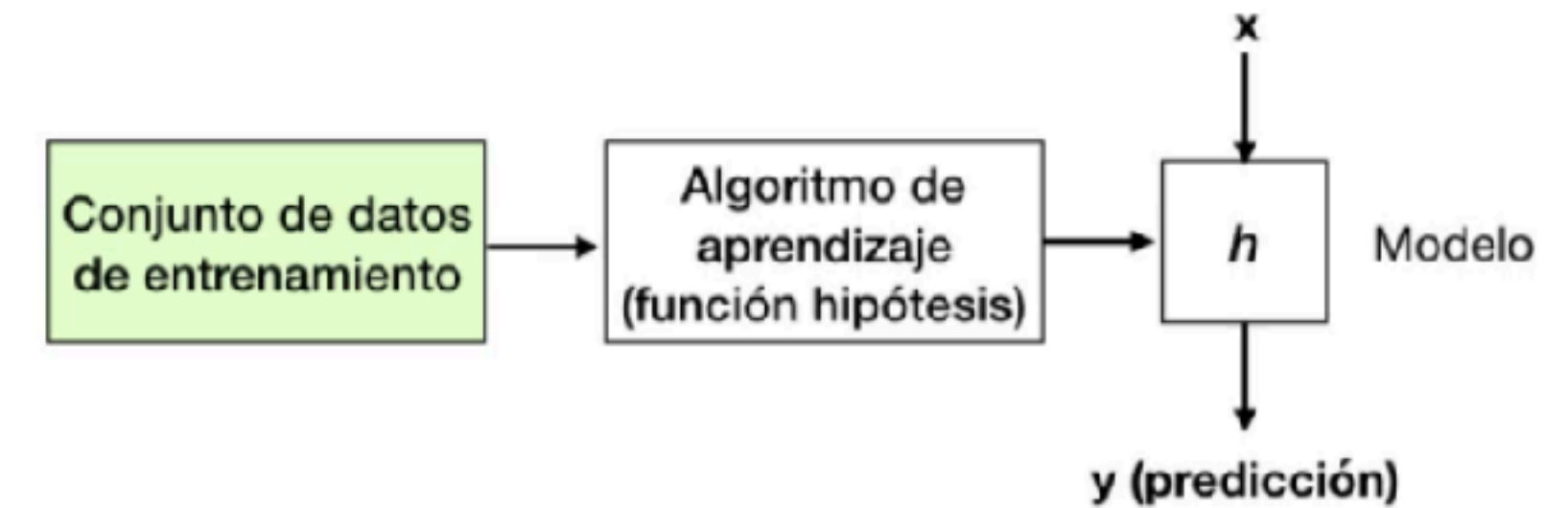
Regresión Logística



Regresión Logística

- Conjunto de datos de entrenamiento

x	y



$x = \text{variables de entrada}$

$y = \text{variables de salida}$

$(x, y) = \text{ejemplo de entrenamiento}$

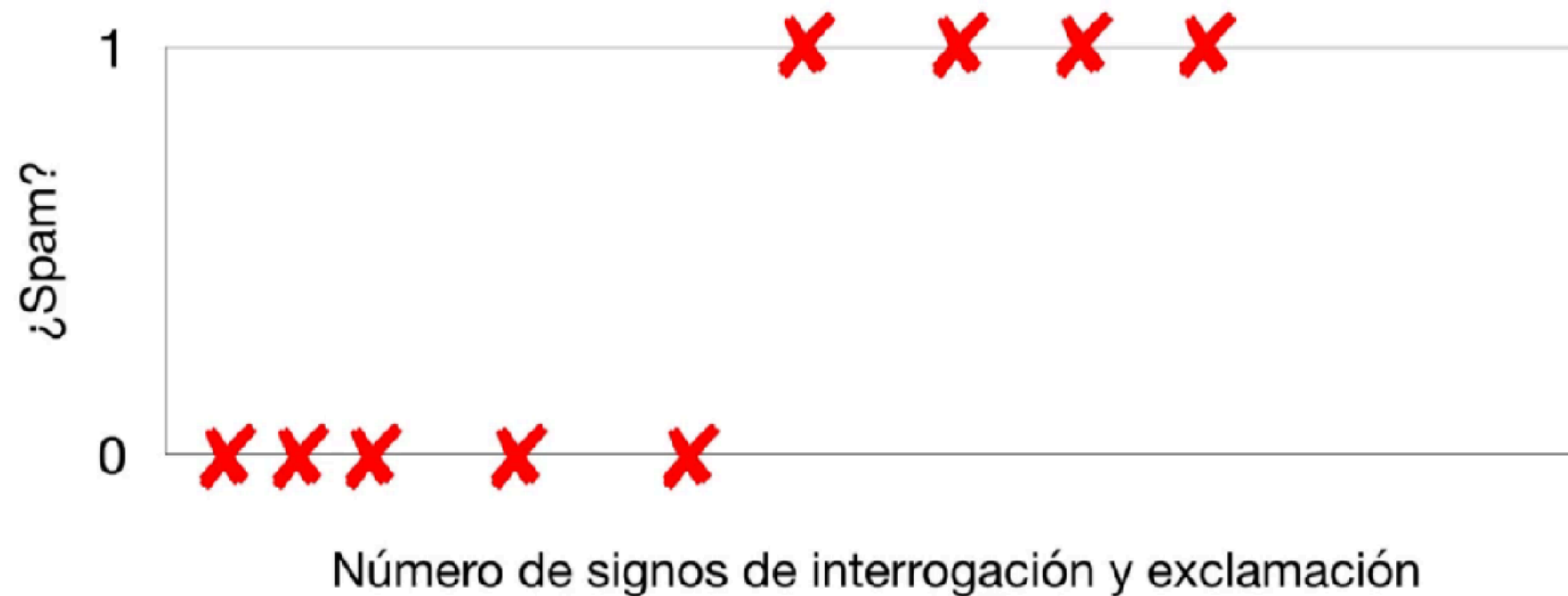
$y \in \{0, 1\}$

- 0 : Clase Negativa (Correo legitimo)
- 1 : Clase Positiva (Correo Spam)

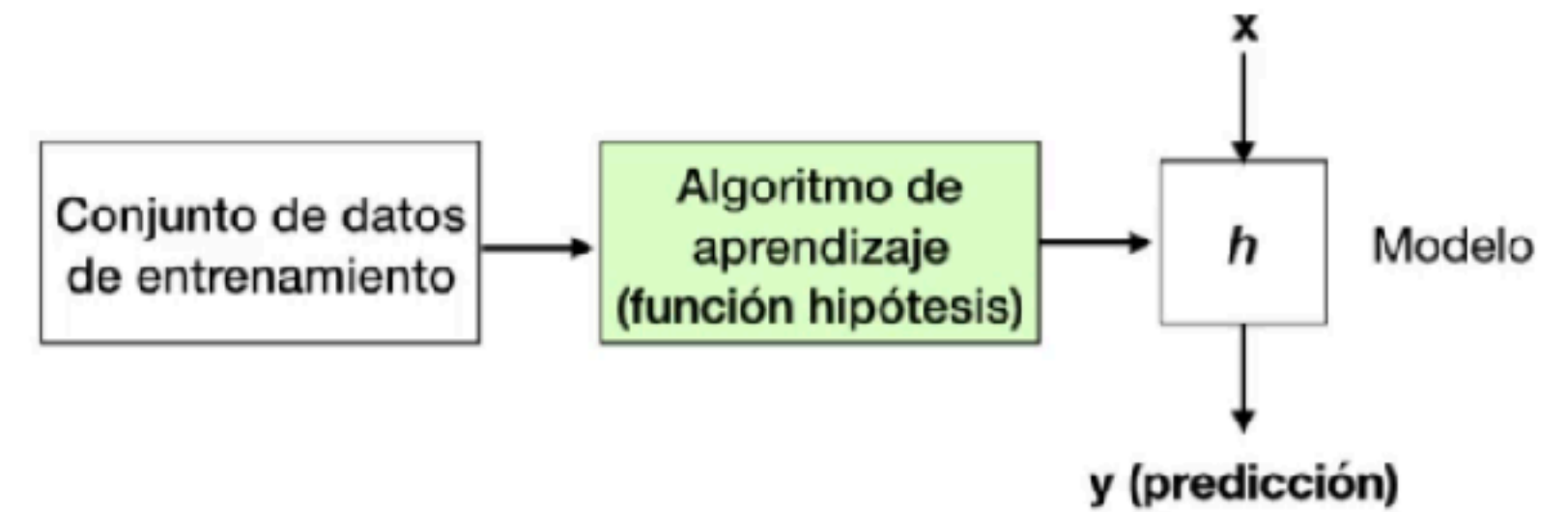


Regresión Logística

- Representación de la función hipótesis

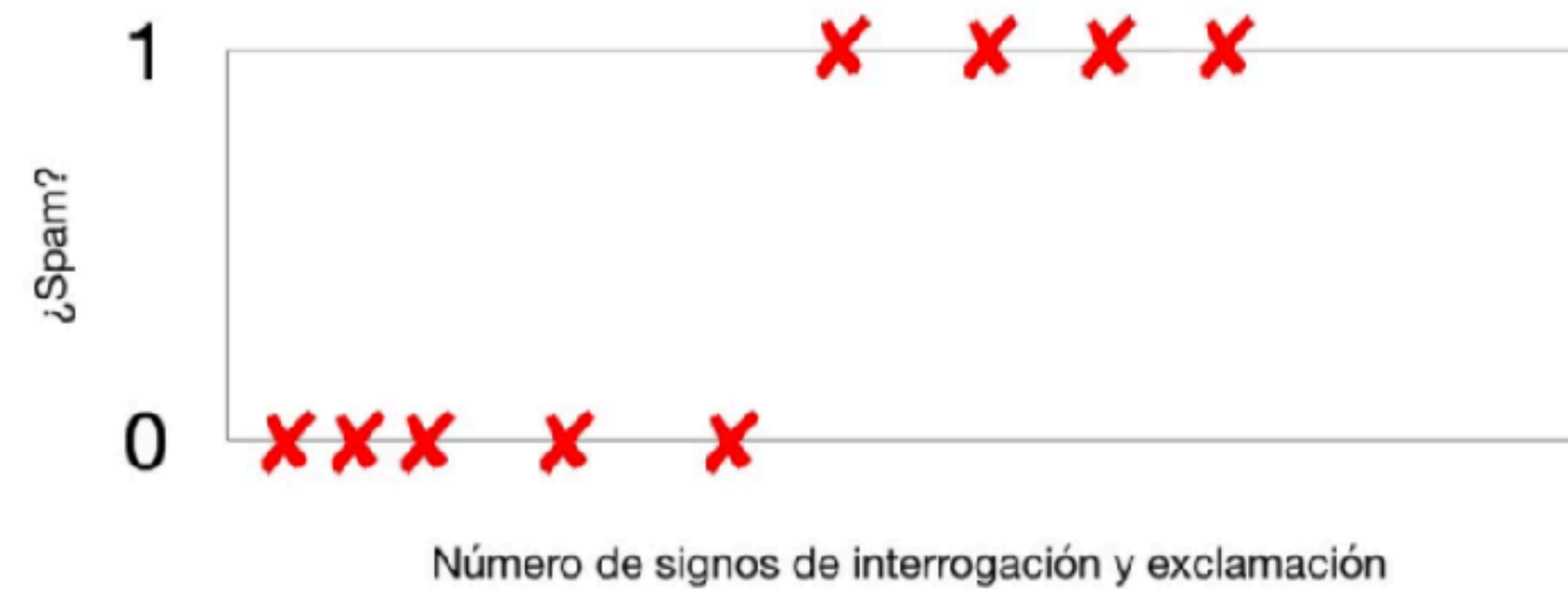


$$h_{\theta}(x) = \theta_0 + \theta_1 x$$



Regresión Logística

- Construcción del modelo



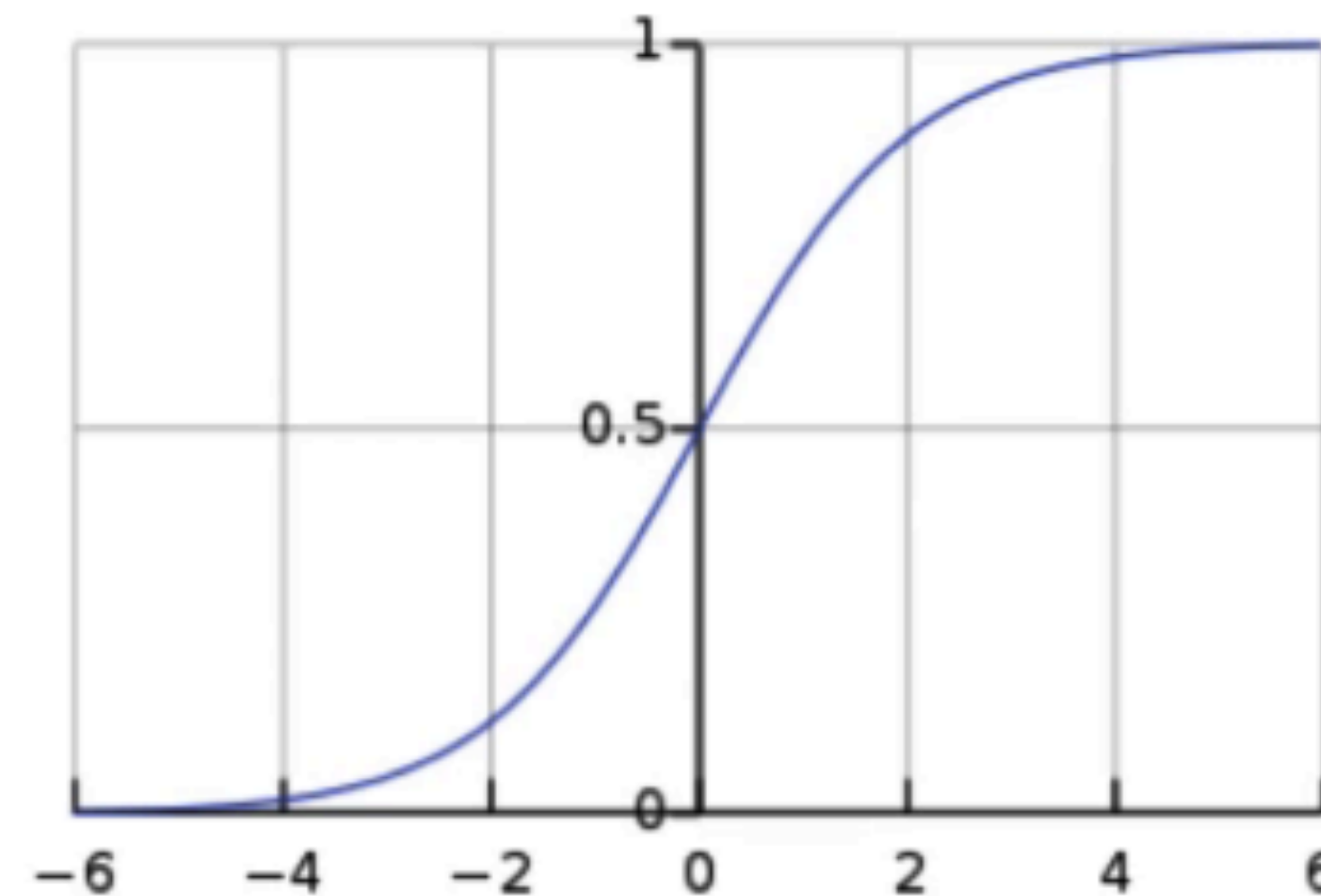
Regresión Logística

- Interpretación del resultado de la función hipótesis



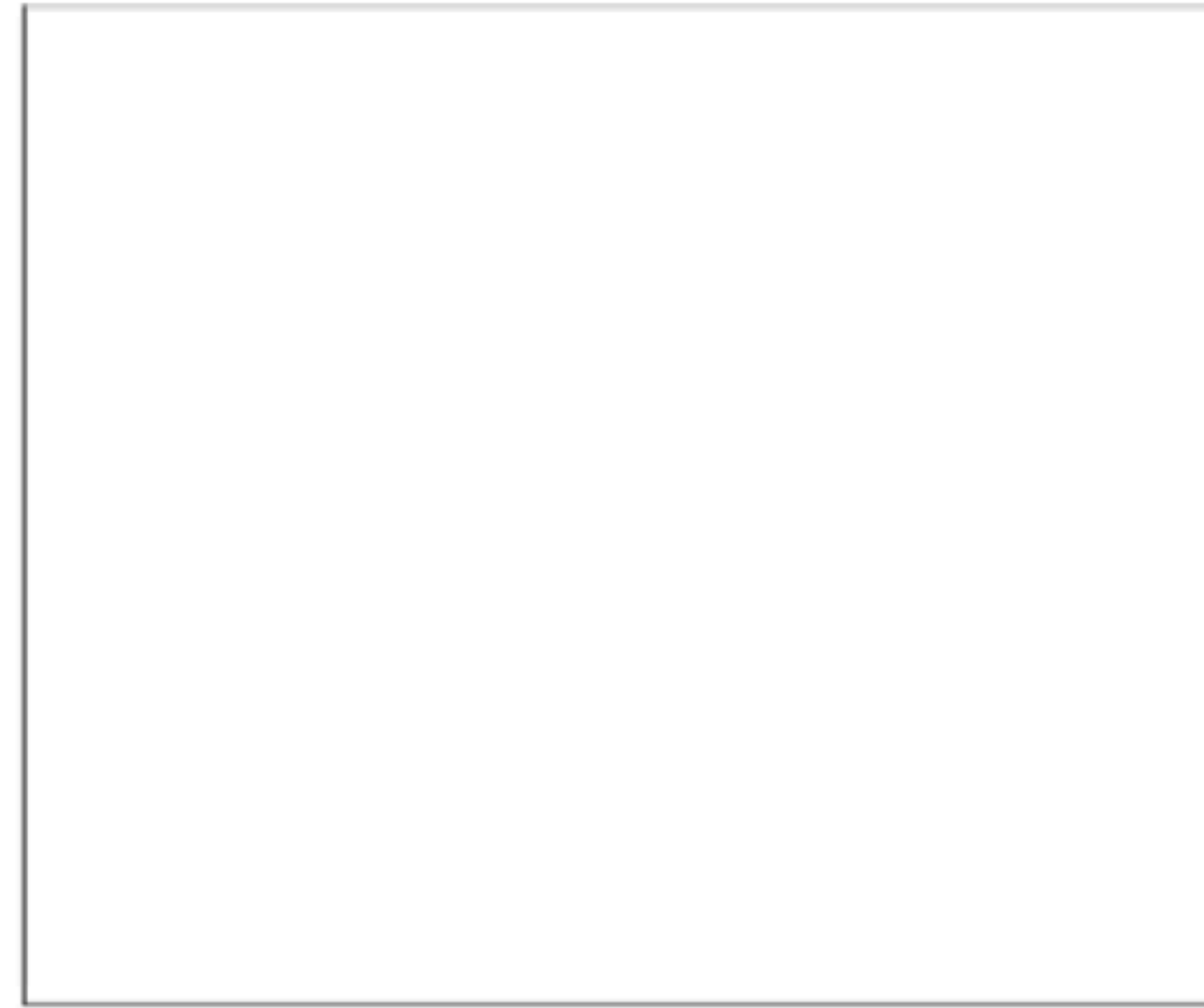
Regresión Logística

- Interpretación del resultado de la función hipótesis



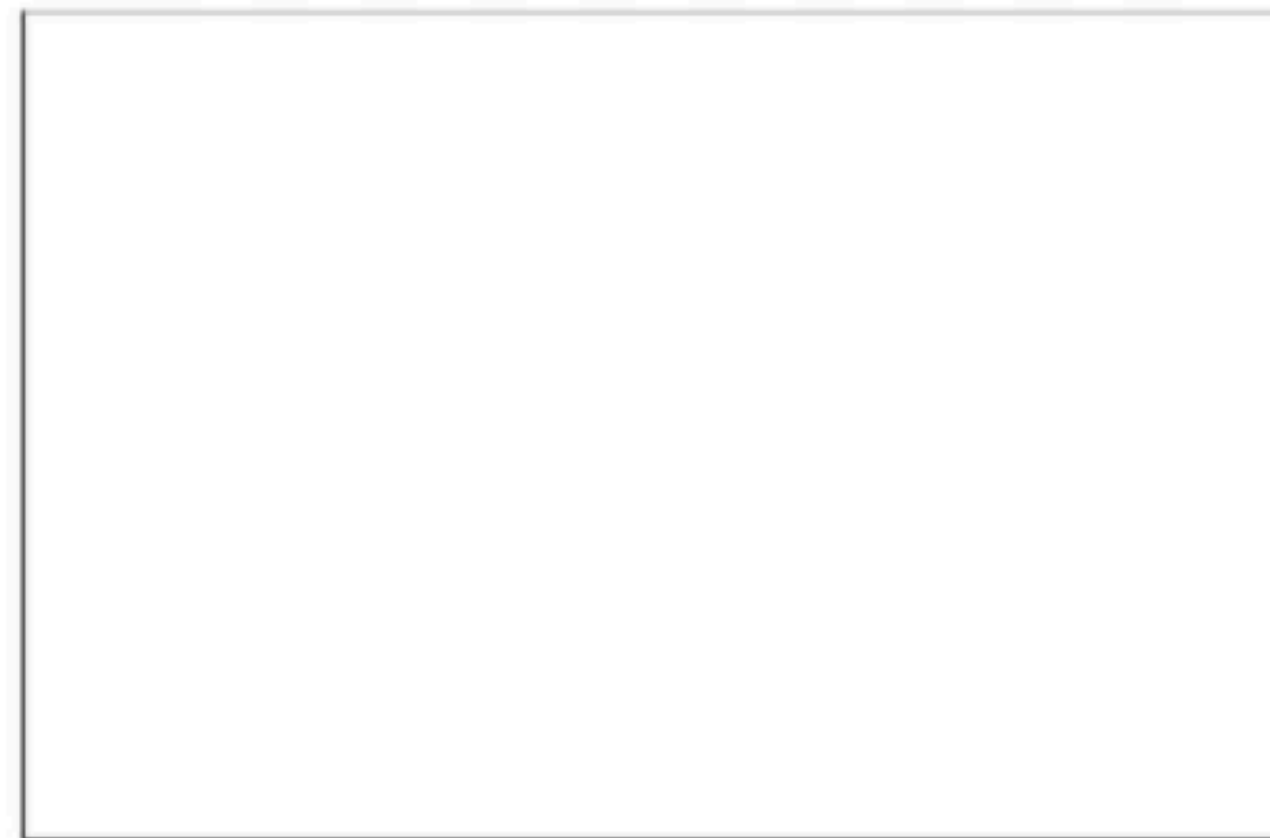
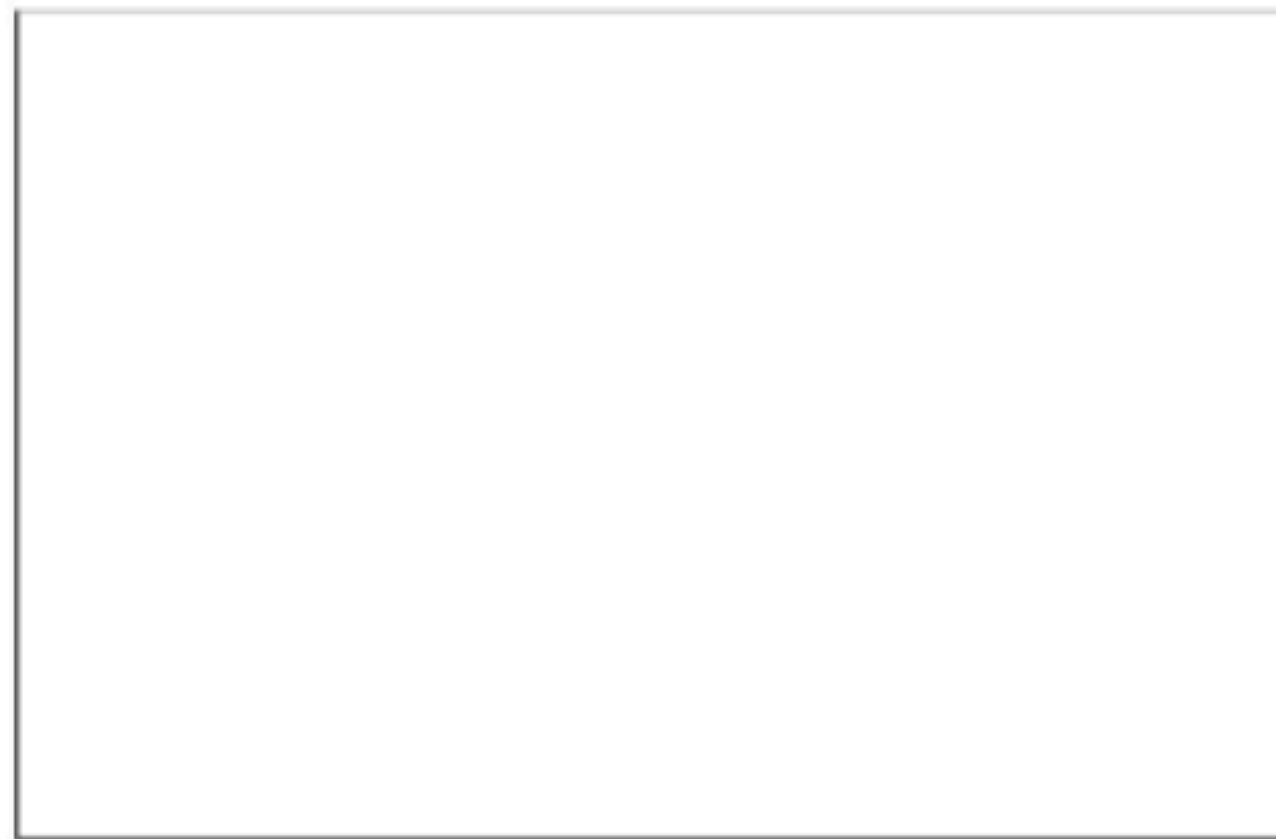
- Interpretación del resultado de la función hipótesis

↓
y (predicción)



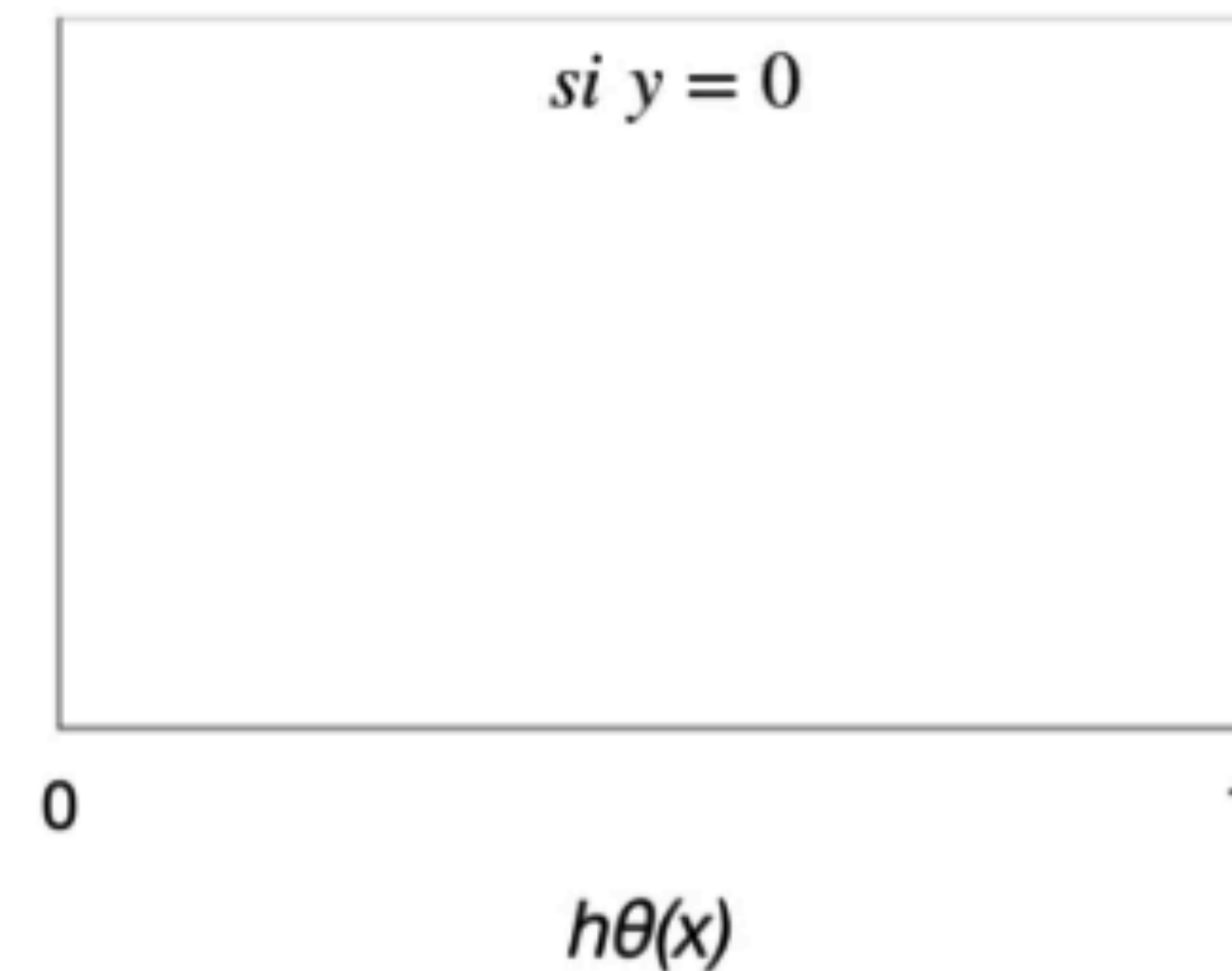
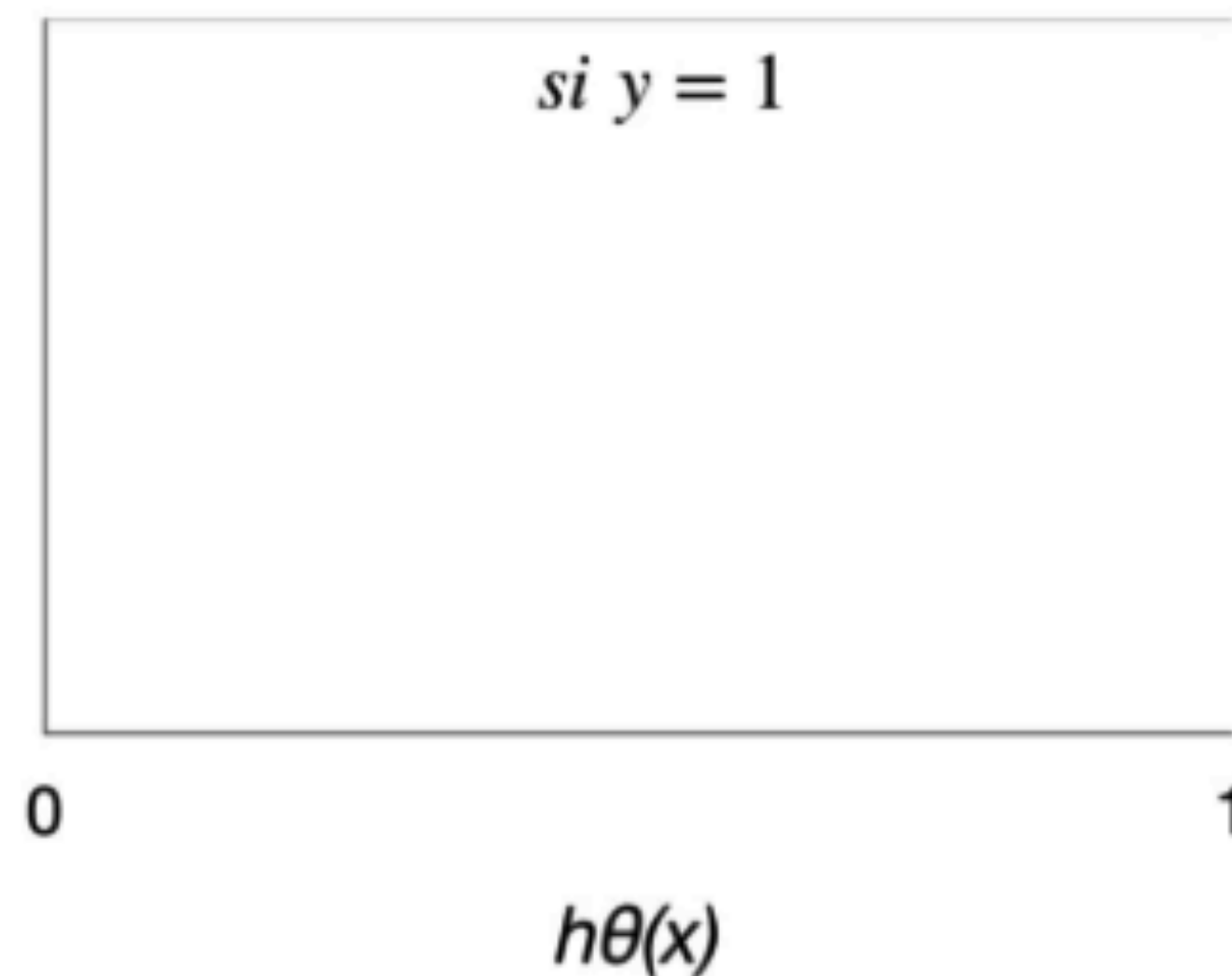
Regresión Logística

- No puede utilizarse la misma función de coste que se utiliza para la regresión lineal debido a que, aplicada a la regresión logística, **genera óptimos locales**



Regresión Logística

- No puede utilizarse la misma función de coste que se utiliza para la regresión lineal debido a que, aplicada a la regresión logística, **genera óptimos locales**



Si nuestra respuesta correcta 'y' es 0, entonces la función de coste será 0 si nuestra función de hipótesis también emite 0. Si nuestra hipótesis se acerca a 1, entonces la función de coste se aproximará al infinito. Y lo mismo si 'y' es 1.



Regresión Logística

- Función de coste $J(\theta)$



Regresión Logística

- Función de optimización: *Gradient Descent*



GRACIAS