

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR
Departamento de Cómputo Científico
CO-6612, Introducción a las redes neuronales
Tarea 1: Calentamiento

1. La función logística se define como

$$\varphi(v) = \frac{1}{1 + \exp(-av)}$$

con rango entre 0 y 1. Muestre que la derivada satisface la siguiente relación

$$\frac{d\varphi}{dv} = a\varphi(v) [1 - \varphi(v)] .$$

2. Para una red neuronal de dos capas de la forma

$$y_k = \sigma \left(\sum_{j=1}^K w_{kj}^{(2)} \sigma \left(\sum_{i=1}^M w_{ji}^{(1)} x_i \right) \right)$$

en la cual la función de activación σ está dada por la función logística, muestre que existe una red equivalente salvo por transformaciones lineales de los parámetros del modelo, que calcula exactamente igual pero con función de activación en la capa oculta dada por la tangente hiperbólica. Ayuda: Primero encuentre una relación entre la logística y la tangente hiperbólica.