



## Laboratorio 2

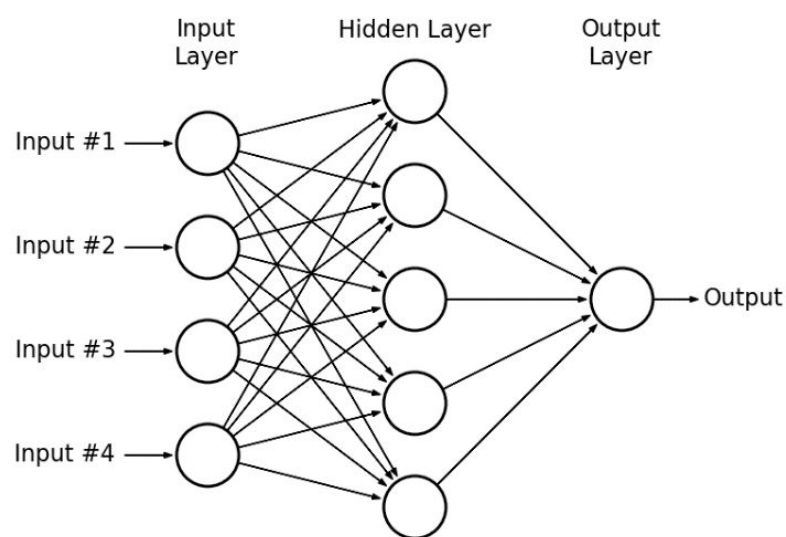
Autor: Ignacio Ibáñez

Modificado por: Tomás Child

10/05/2019

### Fundamento teórico

Dentro de las diferentes estructuras que existen en las redes neuronales, una de las primeras corresponde a la red neuronal multilayer perceptron que fue una estructura sencilla de red artificial. En esta red, la información se mueve en una única dirección hacia adelante y es utilizada la técnica de backpropagation para reajustar los pesos de la red.



*Figura 1: Arquitectura básica de una red MLP con una capa oculta.*

*Fuente: Research Gate.*

### Actividades

1. Implementar dos funciones de activación no lineal y una lineal.
2. Implementar una red MLP con solo una capa oculta de forma genérica para las diferentes funciones de activación.
3. Probar la red neuronal con las compuertas AND, OR y XOR para entradas de tamaño 2 y 4 (+ Bias).
4. Mostrar el resultado del entrenamiento mediante un gráfico *Iteración vs Error* para cada compuerta lógica.

5. Analizar los resultados obtenidos y compararlos con el perceptrón simple.
6. Escoger un dataset de la biblioteca [sklearn](#) (*wine* o *breast cancer*) y describirlo.
7. Leer el Dataset, normalizar y preprocesar los datos.
8. Dividir el Dataset en conjuntos de entrenamiento (70%) y de prueba (30%).
9. Crear diferentes modelos para la clasificación variando la configuración de la red: Número de neuronas en la capa oculta, función de activación y número de iteraciones.
10. Definir una métrica para la selección del mejor modelo (Precisión, curva ROC, otra).
11. Presentar un gráfico de *Iteración vs Error* del mejor modelo.
12. Presentar una matriz de confusión del mejor modelo.
13. Analizar y concluir sobre los resultados obtenidos en las actividades.

### **Entregable**

Las actividades anteriores pueden ser realizadas individualmente o en parejas.

Se debe entregar un archivo .ipynb en un .zip que contenga el código de las actividades mencionadas en el punto anterior.

***Fecha de entrega: 31 de mayo del 2019.***