

---

# Algoritmo ID3

**Pablo Arranz Roper**

---

## Introducción

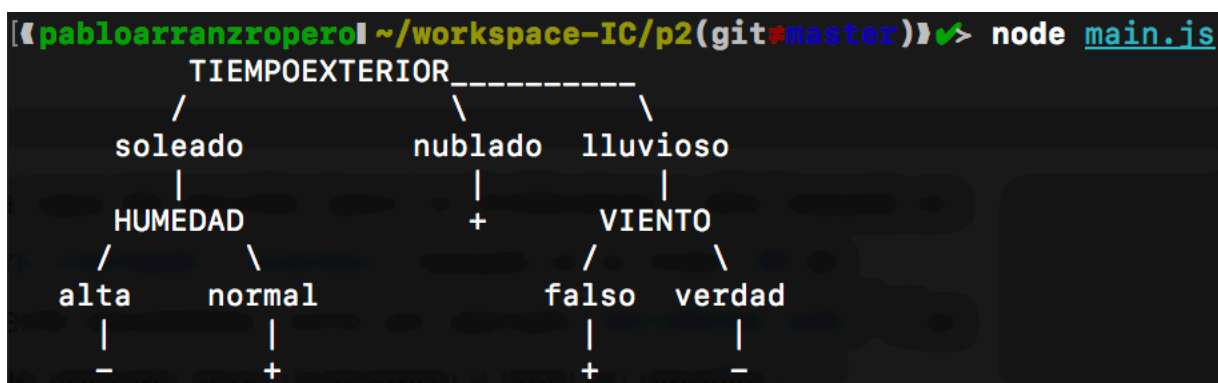
En esta práctica se ha implementado, en Javascript y haciendo uso del entorno Node.JS, el algoritmo de construcción de un árbol de decisión ID3. Este árbol de decisión se crea a partir de ciertos datos de entrenamiento y genera una decisión a partir de unos datos de entrada.

Para desarrollar el algoritmo primero he implementado el cálculo de los méritos a partir de los datos de entrenamiento. También he implementado otras dos funciones auxiliares que calculan la entropía (a partir de  $p$  y  $n$ ) y el logaritmo en base 2 con un ajuste, ya que al hacer el logaritmo de 0 el resultado era infinito y no se podía multiplicar por 0. Además he creado la función principal *id3algorithm* que utiliza estas 3 funciones auxiliares para crear de manera recursiva el árbol. Toda esta funcionalidad sirve para cualquier conjunto de datos que se introducirán como explicaré en el manual de uso. También he creado una función que pintará el árbol de decisión por consola. Esta función escribirá los nombres de los atributos en mayúsculas y los de las ramas en minúsculas.

## Manual de uso

Para poder iniciar la aplicación hay que tener instalado en el ordenador Node.js. Tendremos que ir a la carpeta donde se encuentra al código y ejecutar la orden "npm install" en consola. Nos moveremos a la carpeta donde se encuentre el archivo main.js y lo ejecutaremos poniendo por consola "node main.js".

Este será el resultado para una ejecución normal.



Además, podemos proporcionar un conjunto de datos para el cual nuestra aplicación nos dirá si es o no apropiado salir a jugar. Los datos se proporcionarán en el orden siguiente:

<Tiempo exterior> <Temperatura> <Humedad> <Viento>

Esto será lo que se mostrará en una ejecución en la cual el tiempo exterior es soleado, la temperatura templada, la humedad alta y existe viento:

