

## Tema 8 Aprendizaje

### Ejercicios

1. Responde a las siguientes preguntas con no más de una o dos frases:
  - a. ¿Cual es la Entropía de un conjunto donde todos los elementos son de la misma clase?
  - b. ¿Cual es la Entropía de un conjunto donde hay tantos elementos de una clase como elementos de otra?
  - c. ¿Qué significa que la Ganancia de clasificar un conjunto mediante un atributo es 0?
  - d. Si una neurona tiene tres entradas, ¿qué hace por norma general para determinar si debe activarse o no?
  - e. ¿Qué es el factor de aprendizaje de una neurona?
  - f. ¿Qué es aprendizaje no supervisado?

2. La siguiente tabla contiene datos para la identificación de ataques a un ordenador. ¿Qué atributo aporta más información? Demostrarlo calculando la ganancia de clasificar el conjunto mediante cada atributo. Nota: el logaritmo en base 2 de  $\frac{1}{2}$  es -1.

Patrón	X1= puerto	X2= aplicación	¿Puede ser Ataque?
1	22	desconocida	si
2	80	desconocida	si
3	54	conocida	no
4	80	conocida	no

3. Aplica una iteración del algoritmo de aprendizaje de la neurona artificial a la tabla anterior, asignando el valor 0 para el caso de aplicación desconocida y el valor 1 para el caso de aplicación conocida. Inicialmente, todos los pesos de la neurona son 0 y se activa si la suma es mayor a 0. El factor de aprendizaje es 0.01.