

# Conocimiento en el aprendizaje

Jose Enrique Camacho Silvestre

18 de mayo de 2020

## 1 Antecedentes

Antes de poder explicar los distintos de métodos de aprendizaje es necesario poseer conocimientos previos de algunos conceptos, el objetivo de esta sección es presentarlos de manera superficial.

### 1.1 Aprendizaje inductivo

En nuestro enfoque definimos una función como un conjunto de pares ordenados.

Sea  $f$  una función  $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$  y desconocida,  $f(x)$  el valor de la función  $f$  en  $x$ ,  $\mathcal{A}$  un conjunto tal que  $\mathcal{A} \subseteq f$ , devolver una función  $h$  denominada *hipótesis* que se aproxime a la función  $f$  a partir del conjunto  $\mathcal{A}$ .

Para este tipo de aprendizaje nos interesa pensar en una *hipótesis* como un polinomio  $h := P(x)$ . Un polinomio puede definirse de la siguiente manera:

$$\text{Sea } n \in \mathbb{N}, \text{ entonces } P_n(x) = \sum_{i=0}^n a_i x^i$$

$H$  el conjunto de hipótesis a considerar denominado *espacio de hipótesis*:

$$\text{Sea } j, k \in \mathbb{N}, j \leq k, \text{ entonces } H = \{P_0(x), P_1(x), P_2(x), \dots, P_j(x)\}.$$

*Consistencia*, se dice que una hipótesis es consistente si verifica todos los puntos, es decir  $\mathcal{A} \subset h$ . Sin embargo pueden existir más de dos hipótesis consistentes, la solución a esto nos la da *la navaja de Ockham*, en donde nos sugiere elegir la hipótesis más sencilla.

Pueden existir hipótesis que no son consistentes sin embargo permiten hacer mejores predicciones, estas funciones realizan una buena generalización. Esto nos dice que existe la posibilidad de que la función  $f$  sea no determinística.

### 1.2 Árboles de decisión

### 1.3 Conocimiento *a priori* y *a posteriori*

Tipos de conocimiento *a priori* (en latín: 'previo a') y *a posteriori* (en latín: 'posterior a').

El conocimiento o justificación *a priori* es independiente de la experiencia,

El conocimiento o justificación *a posteriori* depende de la experiencia o de la evidencia empírica.

- 2 Una formulación lógica del aprendizaje
- 3 Conocimiento en el aprendizaje
- 4 Aprendizaje basado en explicaciones
- 5 Aprendizaje basado en información relevante
- 6 Programación lógica inductiva