

1. Queremos desarrollar un sistema de predicción de ocupación en un restaurante. Para ello tenemos un dataset con los siguientes datos históricos:

Fin de semana	Fin de mes	Llueve	Temperatura	Ocupación
sí	no	no	media	alta
sí	no	sí	media	alta
no	sí	no	baja	media
sí	no	no	alta	alta
no	sí	no	media	media
sí	sí	sí	baja	media
sí	sí	no	alta	baja
no	no	sí	media	baja

- a) ¿Cuáles son las hipótesis?
- b) ¿Cuáles son los prioris?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que la ocupación sea alta un día de fin de mes, que no llueve y con temperatura alta?
- d) ¿Qué decide MAP para ese día?
- e) ¿Qué decide ML para ese día?
- f) ¿Cuál es la probabilidad de las diferentes hipótesis según Naïve Bayes un día de fin de mes, fin de semana, sin lluvia y con una temperatura media?
- g) ¿Cuál es la probabilidad de las diferentes hipótesis según Naïve Bayes, y usando el estimador de Laplace con $\mu/K = 1$?

2. Considera las siguientes tablas de probabilidad conjunta, acerca de las probabilidades que tiene un equipo deportivo de ganar un evento, en función de si es visitante o no, si es el equipo con mayor presupuesto o no, y si es el equipo con mayor palmarés o no:

Tabla 1: probabilidad conjunta de mayor presupuesto (o no) y victoria (o no):

	Victoria	No victoria
Mayor presupuesto	30%	A
No mayor presupuesto	B	30%

Tabla 2: probabilidad conjunta de visitante (o no) y victoria (o no):

	Victoria	No victoria
Visitante	20%	30%
No visitante	C	D

Tabla 3: probabilidad conjunta de mayor palmarés (o no) y victoria (o no):

	Victoria	No victoria
Mayor palmarés	50%	10%
No mayor palmarés	10%	E

- a) ¿Con qué valores hay que completar estas tablas?
- b) ¿Cuál es el valor exacto de $P(\text{victoria} \mid \text{visitante, mayor palmarés})$?
- c) ¿Cuál es el valor estimado con Naïve Bayes de $P(\text{victoria} \mid \text{mayor presupuesto, mayor palmarés})$?
- d) ¿Y de $P(\text{victoria} \mid \text{visitante, mayor palmarés, mayor presupuesto})$?