PROBLEMAS TEMAS 4-9

Ejercicio 1. Clasificador NBC de un patrón X = (Refund = No, Marital Status = MARRIED, Income = 120 K)

TID	REFUND	MARITAL STATUS	TAXABLE INCOME	EVADE
1	**YES**	**SINGLE**	**125 K**	**NO**
2	**NO**	**MARRIED**	**100 K**	**NO**
3	**NO**	**SINGLE**	**70 K**	**NO**
4	**YES**	**MARRIED**	**120 K**	**NO**
5	**NO**	**DIVORCED**	**95 K**	**YES**
6	**NO**	**MARRIED**	**60 K**	**NO**
7	**YES**	**DIVORCED**	**220 K**	**NO**
8	**NO**	**SINGLE**	**85 K**	**YES**
9	**NO**	**MARRIED**	**75 K**	**NO**
10	**NO**	**SINGLE**	**90 K**	**YES**

	EVADE			
REFUND	YES	NO	P(X/YES)	P(X/NO)
YES	0	3	0/3	3/7
NO	3	4	3/3	4/7
MARITAL STATUS	YES	NO	P(X/YES)	P(X/NO)
SINGLE	2	2	2/3	2/7
MARRIED	0	4	0/3	4/7
DIVORCED	1	1	1/3	1/7

EVADE	$Media_{i,j}$	$Varianza_{i,j}$
YES	90	16.67
NO	110	2550

Dado que P(YES/(NO,MARRIED,120K)) + P(NO/(NO,MARRIED,120K)), podemos normalizar haciendo:

$$P(YES/(NO, MARRIED, 120K)) = \frac{P(YES/(NO, MARRIED, 120K))}{P(YES/(NO, MARRIED, 120K) + (NO/(NO, MARRIED, 120K)))}$$

$$P(NO/(NO, MARRIED, 120K)) = 1 - P(YES/(NO, MARRIED, 120K))$$

Calculamos las probabilidades sin normalizar:

$$P(YES/(NO, MARRIED, 120K)) = \frac{P(YES) * P(NO/YES) * P(MARRIED/YES) * P(120K/YES)}{P(NO, MARRIED, 120K)}$$

$$P(NO/(NO, MARRIED, 120\,K)) = \frac{P(NO) * P(NO/NO) * P(MARRIED/NO) * P(120\,K/NO)}{P(NO, MARRIED, 120\,K)}$$

Como tenemos en ambas expresiones la P(NO,MARRIED,120K), podemos ignorar dicha probabilidad.

$$P(YES/(NO, MARRIED, 120\,K)) = P(YES) * P(NO/YES) * P(120\,K/YES) = 0$$

$$P(NO/(NO, MARRIED, 120\,K)) = P(NO) * P(NO/NO) * P(MARRIED/NO) * P(120\,K/NO) = 1.7707 * 10^{-3}$$

Calculamos las probabilidades normalizadas (se aplica una fórmula de normalización):

P(YES/(NO,MARRIED,120K)) = 0

P(NO/(NO,MARRIED,120K)) = 1